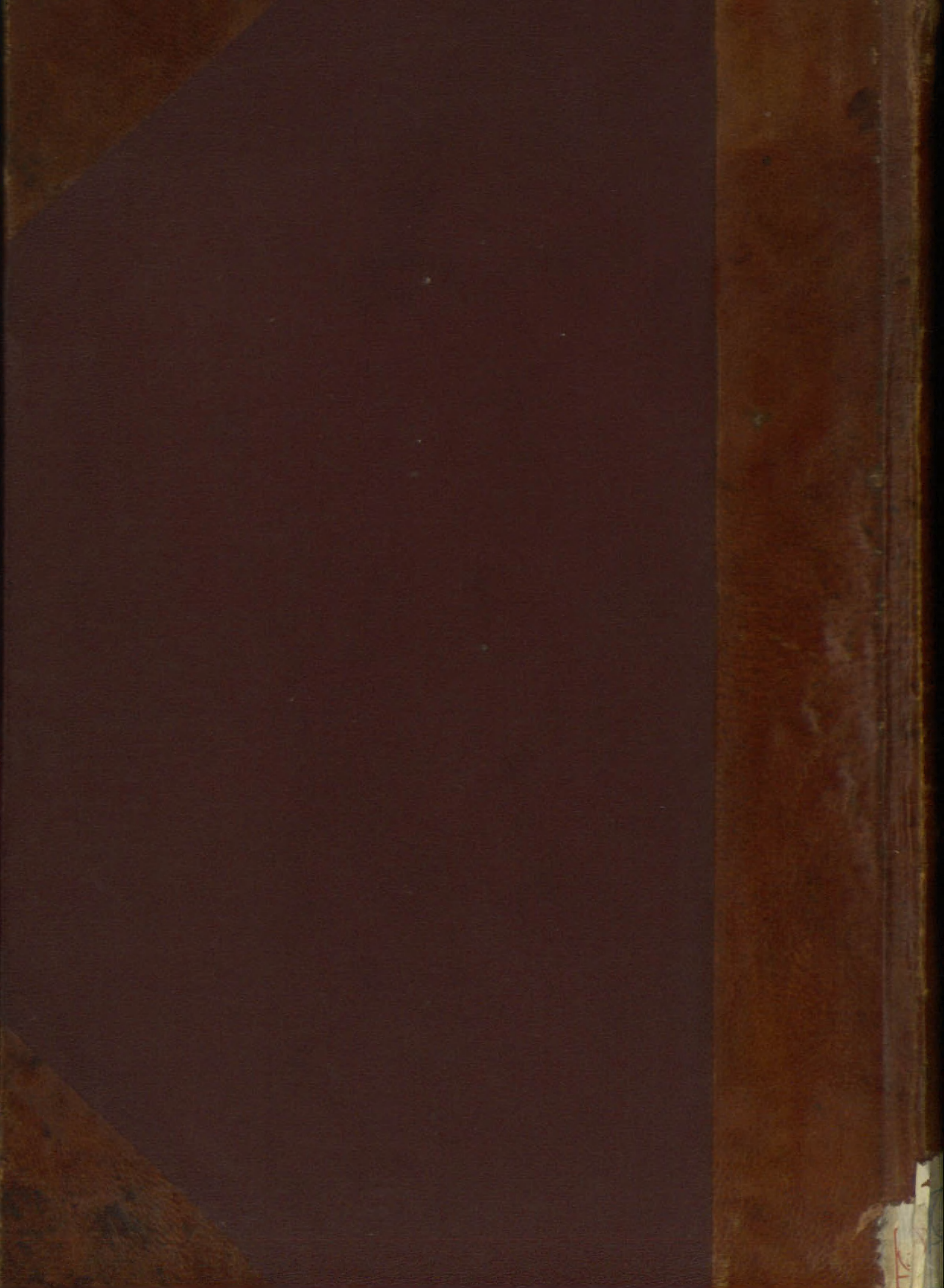
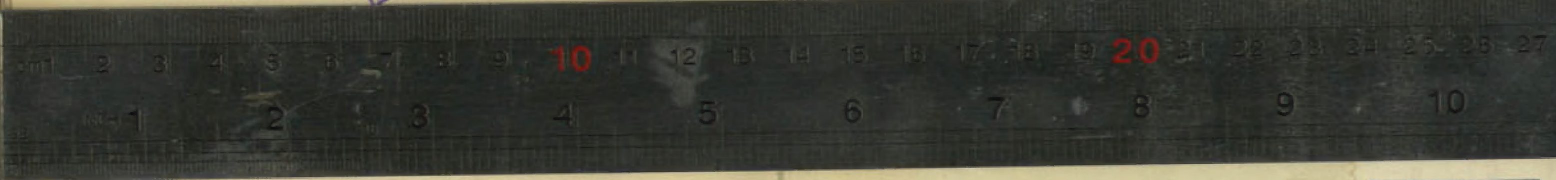
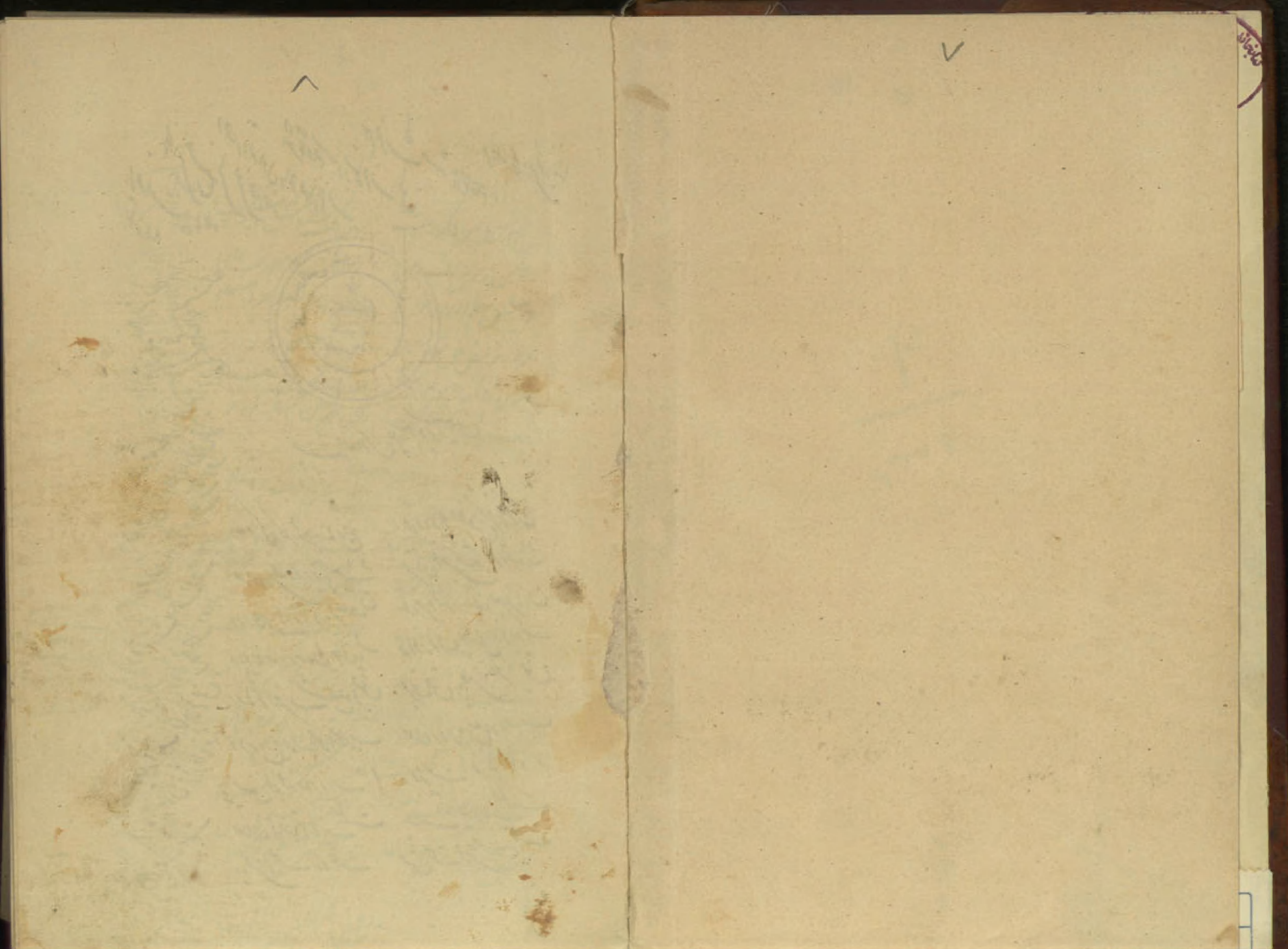








بسم الله الرحمن الرحیم و به نستعین

سپاس کردگار فرد بی ربیع | که دائم بحر لطفش هست بی موج
خداوندی که در روز حساب او | نمی‌آید علی بخشد ثواب او
ورا عالی از او دارد کی نقصان | که چرخ و کشور آن بی‌غفران
وز دریا عدد زخلق چون پاک | هادر فرق داردی ز ادراک
زراه کور نفرت بسیج و قیش | طریق حق زاهلی آن نفریق
دلم در روح پاک جمله اصحاب | همان بر ذره اتباع و احباب
پس از حمد و درود عالم | ز بعد نعت احمد محمد آدم
بدان کز لفظ آبات حکمت | خانت آید کلید باب حکمت
ربانی او دو جد به نخت | همش مجد و فی جاه اعنی بحث

[illegible]

نجوم شرع پس زکه رست | امور ملک را رونق ویست
خرس ذوی سر معروف دارم | بر واقعات خود معروف دارم
و پیش سلم او دره حرام | روان در سلم [illegible]
ربط الکه فیض حق شود یار | لان یا م [illegible]
کلیمان کالکه ابن علم اسرار | عدد [illegible] گفتند استار
زیک تا نه رقسم یاد گرانند | [illegible] اسرار گرانند

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹

مراتب شکل را اندر اول آحاد | دو صدرا [illegible]
دو صد در دوم عشرات خوانش | ثالث [illegible] خوانش
نگاه است او زشکلی الوف | [illegible]
زپنج عشرات الوف | [illegible]
ﻫﻔﺘﻢ الف الف آید [illegible] | [illegible]
خو کمعود [illegible] اعداد | بای حفظ آن [illegible]
اگر خواهی که تضعیف اعداد | [illegible] بسیار
پس از آخر عدد را کن چه خواندن | بین منقش و خواندن [illegible]

[illegible]

اگر کز ده باشد آحاد پس کا / ده ضعف عدد از قبل و اما

از ده شد ز پسش صفر از جانب / که اندر یسارش ثبت فرما

و اگر از ده بالا گرت موجود / زیاده جای صفرش ثبت کن آنرو

که از ده نه یک با یسارش / را افزا که باشد بر یسارش

هر آن نسبت ز دل [illegible] / عملی تا نبود بر تو [illegible]

در میزان تضعیف است

اگر خواهی که میزانش بدانی / ز راه که عمل را تو ببینی

عدد را بر صورت امثالی جمع / در آن نه ها طرح آن جمیع [illegible]

پس اگر ضعف کن یک یا بطلب / از آن باقی تو در میزان ببینی

رها کن ز جمیع او را [illegible] / از آن نه نه طرح یا اول شد و

اگر باقی هر دو میزان یکیست / ز [illegible] عملی شک در آن نیست

در تضعیف صحیح

اگر خواهی که اعداد تضعیف / عدد را که نه ز پس آن تضعیف

پس اندر ابتدا از راست گیر آنرو / نه بیش از او وجه گیر موجود

یا که زیر عدد ها صفر شد / دو اندر [illegible] پس [illegible]

از [illegible] در دیگر [illegible] / بیانش [illegible] از آن

برای حفظ این یکی برافزا / [illegible] ثبت فرما

بدین بس نسبت [illegible] / عمل کن [illegible] ظاهر [illegible]

در میزان تضعیف

بمیزانش همان افزا [illegible] / همان نه نه بینداز و [illegible]

[illegible] / [illegible] دیگر

[illegible] / [illegible] بروی افزا

پس این مجموع را بنگار / ز خارج [illegible] میزان برون آر

اگر [illegible] همان [illegible] / را افزا برون [illegible]

اگر آمد برون بر هر دو میزان / [illegible] آن عمل [illegible] نقصان

در جمع صحاح

طریق [illegible] اندر جمیع اعداد / [illegible] دارم [illegible] استاد

[illegible] / [illegible] را

[illegible] / [illegible]

بدان جمع کن مجموع افراد همین گاه تا اندر جمع اعداد

در میزان جمع

برین میزان اعداد و سم اعشر حرام ار و میزان گر او ل
رها صحیح زاو آن میزان برابر گر او باشد یک ن
عمل ... و ... شد ... باشد

در تفریق صحاح

بر تفریق ... نام راه آسان شود ... اقسام ان
اقل اعداد او را منقوص خوانند و گر منقوص منه نام دانند
... را افراد
... فرار فرد مقابل
... و شمارش
... مقابل ... افز ای
... هر

در میزان تفریق

اگر خواهی ... راه میزان ... آسان

عمل ...

یکی ... از میزان ... قو میزان ... بهر دار
از ... تا ...
مقابل ... از میزان مطلوب ... مطلوب
و ... آغاز عمل کن ... کن

در ضرب صحاح

طریق ار خواهی اندر ضرب اعداد ... استاد
به تحت ضرب کن ... از اول ... ار اول
و ... سطر ... سطر
... از سطر ... سطر شوند
... یک ... سطر
... عشرات ... عقد ... ثابت
پس ... از ... مقابل ...
... ضرب کن ... فراز
... از اول ... اول ... صحیح ... صفر

در میزان ضرب

برون میزان هر دو سطر درهم / از آن میزان برون آید محرر غم
مقابل ساز با میزان مطلوب / کنون پیدا شود مجهول محجوب

در قسمت صحیح

طریق قسمت ار کردن بخواهم / رقم‌ها را تو چون روز روشن
به تحت این مقسوم از آغاز / مقسوم علیه را افراز
ولی هر دو از آخر مقابل / بدانکه درست مقصود حاصل
اگر مقسوم از آن خود بود کم / بقدر از آخر قاسم محرر غم
مدار اینجا قاسم فراتش / در درست بیش و بیش فراتش
طلب کن اعظم اعداد مطلوم / که آن را چون تو ز بالای مقسوم
از این اول قاسم نکاه کن / در اول پس زیادتی حاصل ... را
توانی در عمل انداخت حاصل / ز مقسوم اگر باقی شد از مقابل
اگر زاید از آن حاصل فکند / تا هم کن در هم باب که دارند
چو پیدا کردی آنکه در نگارش / چنان کن که در بیان در کار دارش
نیز آنکه بعد از آن قاسم از آن / در درست بعض از نو قسمت
اگر باقی کردد فرد و د ... نباید از هم اصلاً مفرد و

به منوال آنچه گفتم باز بی‌شمار / از آنکه بود و بودن بعد از این روز دار
دگر بار اعلم فردی طلب دار / در من هر عدد گم در عمل آر
چنین کن تا شود اول مقابل / زبر ده سطر این گردد مقابل
از آن مقسوم جزوی مانده باشد دار / ده باشد کم از قاسم بمقدار
به نسبت نام تقسیم اگر خواهش / صحیح از اکثر باز داش

در میزان قسمت

ز خارج قسمت بشمار میزان / پس از قاسم برون آر میزان
ز آن در هم میزان حاصل / چو دانستی نگاهش دار در دل
اگر کسری بود میزان آن را / بر افزا تا بدانی امتحان را
مقابل ساز با میزان مقسوم / ز امتحان شد از قسمت معلوم

در ضرب صحیح

اگر خواهی بدانی ضرب اعداد / بگیرم برقرار استاد استاد
عدد از ابتدا بر تخته بنگار / تا جزو دوم اند ضرب شمار
بر آن فوق هر آن را جدا / بر آن صورت مه نادر کار
چه برد در بیش ادا اصل را / طلب کن اعظم فردی ... را
نهی بالای وزیر صفر آخر / زنا در یکدگر ای صدر ...

توانا گر از صاحب راز | ز تفاوت جیب ابزار بار
چو پیدا کنی از دو رقم آن | به تعیین که گفتم نیابی از
بعد از اعداد آن را بسط اسم | کمی رقم نقشش از او کار
دو مرتبت سفلی را بار | طلب کن اعظم وزن از دار
ازو بالا صعود میزان را | بهی در زیر رسم ماند بالا
زیر نفی گرده سهم در باعث | توانا گر او رقم چون آن ز اعلی
دو ضرب ان اعلی اعظم کرد | بدان قسمت آید عدد از د
هر آن گر شود اصفار آخر | عمل کن او کرده بهره طاهر
که از صوب عدد حرفی بماند | که تحصیل ضرب آن بدا اند
زیر سطر را افزون تا چهار | ببار رقت کن بی تا در مخرج الطار
مده بنشت ده اعلی اگر گر بود | چنین گفتند اگر به نیت گر بود
که بر نیت کن تحصیل اورا | نبیند اند نخود را به ثلث
بیا بسط میزان را از خارج | از و ملحظ میزان از بین تراکم
بدین میزان آن در دو افزا | اگر کردی بحق میزان اسلا
برابر ساز با میزان مجذور | که تا زاد بنشت من ز تک ار

در لغت محلح

با تجواز لب از بابا تو | ای نشو ارشس از اینها تو

بلی ز شکی

ملعب نیت کن از اول شمار | بکمی نیست از آحاد دو افراد
نگار و لعب که اند لعب بشمار | بالای کتاب اصفار بنگار
بیان کن اعظم فردی جنس زود | که غنی فوق صفر آخرین زود
اعلی در زیر بالای برابر | که در زیر و بالا دو هنر در
بهی در سطر ثالث مخرج آن | زفی باید و آن حاصل ببر تا ن
توان رفت از مکان از ملعب | دو او زرنت جیب اثبت بیرون مذنب
جو آید ز اعلم فرد بدین ستان | عمل کن عدد ارکان بالا بیج و نقصان
سعر از دو ره دو سعد | ز سطر نقش خواندت دانا
ز ززیر زیر صفرا بار دیگر | به پایه حاصلش برین بر
ممس زیر بین سطر سوم را | به نگار از تعلیم دانا
دارد ز اعظم فردی طلب دار | از صفر از باشد ان بار
نوعی انم در سطر بالا | زنه در سطر سفلی حک با
فرا با خمس در سطر ثالث | زنی ز دیگر بر سطر ثالث
توان رفت از مکان ز بیسار رش | چو پیدا کردی ابزار کار داشت
درا با چون ثانی فرد مجذور | ز تضع صفر کش و نقش کن زود
بدین کن ثمن تا جمع اصفار | از کسر خانه منقل اعطار

اگر ضد برافزا [illegible] … [illegible]
زان [illegible] بالا بار دیگر … برافزاییم سطر [illegible]
دگر باره زیر بازیر کن ضم … [illegible]
فراهم آر پس اعداد [illegible] … [illegible]
بدان مجموع پس نسبت [illegible] … [illegible] آن مجموع [illegible]

در میزان کعب

چو میزان عدد خواهی بدانی … [illegible]
زان میزان [illegible] از سطر [illegible] … [illegible] میزان [illegible]
[illegible] میزان [illegible] … [illegible]

در کسر منطق

کسور منطق [illegible] … [illegible]
[illegible] نصف و دوم ثلث [illegible] … [illegible]
پس [illegible] … [illegible]
مجموع [illegible] … [illegible] گفته ام [illegible]

در کسر اصم

اصم کسری بود کز نسبت [illegible] … [illegible]
[illegible] … [illegible] ثلث

در [illegible]

در وضع [illegible]

برای وضع کردن [illegible] … [illegible]
[illegible] … [illegible] اعداد
[illegible] … [illegible] مجموع [illegible]

در نسبت اعداد

[illegible] … [illegible]
[illegible] … [illegible]
[illegible] … میان [illegible]
[illegible] … [illegible]
شمار [illegible] … موافق [illegible]
شماره [illegible] … بخوانند [illegible]

در استخراج مجموع [illegible]

[illegible] … [illegible] مجموع [illegible]
مجموع [illegible] … [illegible] مجموع [illegible]
[illegible] … [illegible]
موافق [illegible] … [illegible]

میان کرده در یکجا گر زن مخرج را اداکرده بر آر از تشن

در تضعیف کسور

تضعیف کسر را ای صدر آفاق بکن مخرج به نیم ار هست اطلاق

اگر طاق است اجزا گر دو چندان مخرج بهر تضعیف ای سخندان

از قسمت بپرداز تنصیفش کن ور قسمت نشاید تنصیفش کن

در تنصیف کسور

ز تنصیف کسر را ای صدر احرار نظر اندر سوی مخرج بکار

اگر زوج است مقصود ورنه مخرجش تضعیف کن زود

در جمع کسور

برای جمع کسر ای صدر [illegible] نظر در مخرج بین اکمل

و اسم آر پس مقدارها را ان بمخرج قسمت نسبت ده آسان

در تفریق کسور

تفریق کسور ای صدر احسنیار عمل چون جمع کن انگاه از انشار

ولی اینجا طلب اجزای اجزا حذف انکه کردی جمع ای

در ضرب کسور

برای ضرب کسر اجزا در اجزا زن و آنگاه در سطح [illegible]

از آن پس

زن پس مخرج اندر مخرج ای صدر که داری باره ده دست بدر

پس آنگه قسمت نسبت ده اول ثابت ز [illegible] مقصود حاصل

در قسمت کسور

تقسیم مخرج چو باید طلب کرد [illegible] مشترک با بین هر فرد

ببین چند است از آن مقدارها چه قدر [illegible] تو

پس آنگه حاصل مقسوم از آن بقاسم قسمت نسبت ده آسان

در جذر کسور

بجذر کسر اگر هستی تو طالب [illegible] تو غایب

اگر جذر است و مخرج بود [illegible] ز هر دو جذر [illegible]

پس آنگه نسبت [illegible] [illegible] بمقصود

اگر یک منطق شد بمقدار زن در مخرج اجزا داراش دار

ببین حاصل [illegible] [illegible] کن از مخرج آسان

در کعب کسور

بکعب کسر اگر مخرج [illegible] زن در مخرج آسان [illegible]

[illegible] بمخرج قسمت نسبت ده آسان

ولی گر کسر منطق نیست [illegible] [illegible] کعب کن نسبت محقق

کعب مجموع اگر بخش کنی از نو	و لکعب سر کنی طور به مجذور
صحیح دیگر چون باشد در اعمال	به تحقیقت بباید جواب آن

در اربعة اعداد متناسبه

چه در اعداد متناسب چار اعداد	که مجهول در سوم [illegible]
گر استخراج در مجهول خواهی	بدانش ضرب از روی کمال
گر او در وسط بود مجهول اطراف	بزن در یکدگر ای کامل
بزن تا حاصل آید بخش کن زود	بر او وسط گر بود معلوم و محدود
اگر باشد طرف مجهول بر تو	دو وسطها کن سطح زود [illegible]
طرف دیگر ازو معلوم بر روی	سطح بخش کن بنده اش ای
هر مقدار که به طرف برون	رفت [illegible] مقصد چون

در حساب خطائین

جواب اولین از رای دانش	نخست امر خطای آخرین زان
زان امر خطای اولین باز	جوابی را که او داده ساز
خطاها گر نقصان ور زیادت	بهم ز اختلاف [illegible]
جدا از ضرب حاصل نگهدار	تفاضل را ز یکان از بار نگهدار
تفاضل را [illegible]	پس از خطاها تفاوت [illegible]
بعد قسمت کن [illegible]	که ظاهر گردد [illegible] مستور

خطا از دو

خطاها گر بود ضد از دو فتاده	یکی در نقص و دیگر در زیاده
فراهم آر حاصلهای معلوم	نه هر دو ضرب [illegible] مقسوم
بهم جمع آر پس هر دو را زود	بزن کان بخش کن که حاصل مقصود

در مساحت

نموداری کنون اندر مساحت	ز انواع [illegible]
ز انواع سطوح اول بگوییم	پس آنگه جانب اجرام پوییم

مساحت مثلث قائم الزاویه

چو باشد قائمه احدی الزوایا	مثلث را [illegible]
دو ضلع قائمه در یکدگر زن	سطح نیمه کن برد به احسن

مساحت مثلث منفرج الزاویه

اگر شد منفرجه زاویه [illegible]	بخط مستقیمش اب جهت
[illegible] زاویه [illegible] سطح [illegible]	[illegible]
[illegible]	سطح نیم کن [illegible] مقصود

مساحت مثلث حاد الزاویه

اگر شد جمله زوایا حاد باشد	لزوم [illegible]

عمود اخراج کن زاضلاع زاویه ... بران ضلعی که مقسوم شد آنرا
سطح کن عمود و ضلع موثر ... پس اگر بینه کن این است ظاهر

مساحت مربع

زن یک ضلعش اندر نفس خود ... مربع را حاصلست مقصود

مساحت معین

زن یک قطر اندر نفس دیگر ... معین را حاصل است چون [illegible]

مساحت شبیه معین

شبیهش را بقطر [illegible] ... تفتیش کن و دانکه به بیابی

مساحت مستطیل

چه شکلی مستطیل است مجهول ... همان در دو [illegible] در عرض در طول

مساحت کثیر الاضلاع

ور از اشکال کثیر الاضلاع ... مخمس یا مسدس یا مسبع
خطوط اخراج کن از مرکز اطراف ... مثلثها از آن آید پدیدار
مساحت کن یکایک [illegible] ... فراهم آر او مجموع [illegible]

در تکسیر محیط دایره و قطر

محیط دایره از قطر [illegible] ... سه قطر و سبع قطر [illegible] انکار
چنانکه نیست [illegible] ... [illegible] ایشان انجمن رفت

مساحت دایره

چو سطح دایره مجهول باشد ... که آنچه از منقول باشد
بزن نصف قطر در نصف دور ... زن [illegible] گذر [illegible]

مساحت قطاع دایره

قطاع دایره از [illegible] ... اگر خواهی که [illegible] تقدیر
بقطر دایره یک [illegible] ... زن در [illegible] قطاع آن

مساحت سطح دایره

اگر سطح [illegible] مجهول ... در [illegible] معمول
محیط و قطر [illegible] ... زن در [illegible]

مساحت قطعه [illegible]

چو قطعه [illegible] از قطر آن ... [illegible] مساحت [illegible]
دو نصف دایره کن [illegible] ... بود [illegible] محیط [illegible]
بهم [illegible] زن [illegible] ... [illegible]

مساحت قطعه [illegible]

اگر [illegible] قطعه [illegible] ... مساحت [illegible]
[illegible] ... [illegible] عظیم
[illegible] ... [illegible]

مساحت سطح مخروط تام

ز دور قاعده در راس مخروط / که مکن دایما یاد تو مضبوط
ز دور قاعده پس نیمه بستان / بزن او در خط مخروط است آن
بهر جا سطح از مخروط تام / همین طرز ره این دستور قایم

مساحت سطح مخروط ناقص

از این بعد سطح ناقص / کمی کسر قطع سار ... بخشم
ز ظرف اگر ربیب برابر / همان رهم باشد بار دیگر
مثلث گمان از دو با او ز نیمه / بهم ضم کن که ضلع طول او را
ز مجموع از آن یک نیمه بستان / بزن در نیمه دور قاعده آن

مساحت سطح اسطوانه تام

دو دایره قاعده چون اسطوانه / فقط من المحیط ار دو دانه
بهین کار محیط قاعده زن / که آن ساحت گردد برون روشن
از این بعد آن اسطوانه / ... طریقی ای یگانه
برای سطح کن قاطع حد بزن / همان با شیوه مخروط پرداز
که زاید از این اضلاع پیدا / ... اوصاف طول او را

قوام او را دیگر

قوام او را دو یک نیمه برداز / بزن در دو یک قاعده هم از

مساحت سطح کره

که از سطح کره یکسر چو ٤ / ز دایره آن اگر جویای او ٤
بزن در طول ظاهر از وی / همین در طول و پس ٤ از وی
پس آنگه نیمه کن مجموع و تین / بزن در ثلث ای مقصود کو بین
ره دو ضرب حاصل جمع اوّل / که مطلوب از این دستور بگذر

مساحت جسم

کنون جسم در انواع مکسر / ز دایره اشکال و پیکر

مساحت متوازی الاضلاع

موازی گر بود اضلاع و جسم / بزن در طول و عرض ای یک رسم
به این حاصل بزن در عمق حاصل / بدان ای بی سر منی حاصل
چو ضلع سطح او با ... / مساحت گر آن او از آن ...

مساحت جسم کره

چه از جرم کره جویا ... / ... ایشان ...
نجات از سطح او یک ... / بزن در نیم قطر او دار ...

مساحت قطعه ازو

همان نسبت و بسیط قطعه آن — زان ربع قطر [illegible]
واحدی قطعه را بکثر باشد — [illegible] بی تقصیر باشد

مساحت اسطوانه

نظر کردار اندر حجم مخروط — که چون [illegible] مضروب
نخست ارتفاعش [illegible] — بدان قاعده [illegible]
زان پس درهم [illegible] — که مطلوب تو گردد [illegible]
ببین از قاعده در اسطوانه — که تکسیرش چه باشد ای یگانه
زان در طول ان تکسیر مذکور — [illegible]

مساحت [illegible]

ببین با چه ربع از [illegible] تکسیر — زان در طول او با هیچ تقصیر
مساحت [illegible] — [illegible]

قاعده [illegible]

[illegible] صاحب [illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]
و چون [illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]

توم ازعین

توم ازعین [illegible] — [illegible]
و دار [illegible] — [illegible]

قاعده ضرب [illegible]

ببین [illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]

قاعده ضرب [illegible]

عقد [illegible] — [illegible]
ز [illegible] یک [illegible] — [illegible] این کار
[illegible] — [illegible]

قاعده ضرب [illegible]

عقد [illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]

قاعده ضرب [illegible]

[illegible] — [illegible]
هرچه [illegible] — [illegible]

صفر با آن در الوف ار گر / صد هزار آید ز بتا ای یار

قاعده ضرب آیات در آیات

صفر با آن چون زیاد آرم / هر چه حاصل شود ز روی حساب
هر یکی ده هزار گیر تمام / از ره صدق این سخن دریاب

قاعده جمع به طریق شبکه

چو خواهی کرد ارقام ضرب اعداد / وز آن جدول آن کن تو بنیاد
پس آن مضروب فوق جدول آن کش / نه مضروب تحتها را به پیش
یمین جدول بهر یک از آن / به آن مقدار قسمت کن مناسب
ز عدد او مربع های اصغر / نمودار ضرب مفردها برابر
تفرق او مربع یک عدد آر / در آن جانب ولی پیش همین کار
نظر کن تا مربعهای جدول / خصوصا از یمین از سطر اعلی
چنان کن کاغذ او را ترتیب / بدان واقع شود از روی حساب
نشست ار زائد جمله ها را / در آن بی تقصیر [illegible]
ز فوقانی او [illegible] / ز فوقانی [illegible] جدول
یمین را خود [illegible] / [illegible]
زین [illegible] / هر یک [illegible]

که از ده در شصت های [illegible] / رقم کن در [illegible] های [illegible]
ولیک [illegible] هر یک ده یکی را / [illegible] های [illegible]
[illegible] دستور [illegible] / که با فرد [illegible] [illegible]
به دوم این [illegible] کن / پس [illegible] شصت انده کن
که باشد زان مربع ای برادر / که [illegible] از اولین سطر آخر
[illegible] از [illegible] / [illegible]
و گر [illegible] تا [illegible] / نه [illegible] نزد [illegible]
میان هر دو تا خط [illegible] / یمین را اعداد [illegible]
به [illegible] مضروب [illegible] / مضروب [illegible]
[illegible] / [illegible]
به همین [illegible] / به [illegible] قاعده [illegible]
بر [illegible] مربع [illegible] جدول / [illegible] سطر اعلی
[illegible] شصت چون [illegible] / [illegible]
هر جا که [illegible] / [illegible]
[illegible] انجمن [illegible] / [illegible]

فواید مجموع بطریق شتی

از تو خواهی کنی قسمت عدد را بعدد | از صفر در خط آن رقم ... [illegible]

مفردی را علامت او را از مفردات | خواه از اعداد باشد گر بود از ثبات

چون بمقسوم علیها ضرب سازی از زمان | حاصل مقسوم باشد با بود کم از آن

گر بود مقسوم بیش از عدد حاصل ز خارج | مقسم اول مفرد ... [illegible]

در کجا که از مقسوم جمله کاستی | یا که مقسوم علیها از ابتدا کم از آن

زاید از شده مفرد را گر از اولین | زان بمقسوم علیه حاصل او را ببین

ما بقی او را برابر گشت باشد تمام | از مفرد خارج القسمه باشد والسلام

ور زیادت هر دو ... [illegible] | ان ز مقسوم علیها کم بود یا بیشتر

بیش از آن باشد غلط کن تو ... [illegible] | ... [illegible] مقسوم علیها خواه از آن

گر چه باقی باشد و بلکه چون | ... [illegible] حاصل نقد باید همچون

گر برابر گشت ... [illegible] | خارج القسمه است ... [illegible]

در مقسوم علیها کم بود از ... [illegible] | ... [illegible] مقسوم علیها ... [illegible]

بعد از آن این مفردات گر از آن | خارج القسمه است ... [illegible] والسلام

هر ... [illegible] | در ... [illegible]

بیان مخارج کسور

اسم کسر مفرد ... [illegible] | ... [illegible] تمام

... [illegible]

نصف ثلث و ربع و خمس و سدس ... [illegible] | ثمن و تسع و عشر باشد والسلام

بیان مخارج کسور ...

از تو خواهی ... [illegible] آن عددی | که باید از وی کسور ... [illegible] صحیح

زان ... [illegible] در هفته | غین و ... [illegible] صحیح

زین عددی ... [illegible] | ... [illegible] فصیح

... [illegible] | ... [illegible]

درین قطعه ... [illegible] | ... [illegible]

... [illegible] جمله کسور ... [illegible] | ... [illegible]

عدد هفته در ایام ... [illegible] | ... [illegible]

ثمن از ... [illegible] | ... [illegible]

... [illegible] | ... [illegible]

از تو خواهی ... [illegible] عدد را | ... [illegible] ضرب ... [illegible]

پس ... [illegible] | ... [illegible]

... [illegible] سؤال | ... [illegible]

المخرج ... [illegible]

٢٥٢٠

ط	ح	ز	و	ه	د	ج	ب
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢

٩٢٠ ... ١٦٠ ...

... [illegible]

[illegible]

عورتی دیدم نشسته در میان رهگذر — هر زمان با مرد گاهی در عتاب دیگری
گفتمش بنشسته در شرع مصطفی — با چنین ناخوان نشستن [illegible]
گفت با حکم خدا [illegible] — گر دو یک مادر [illegible] اتفاق مادری
دختر او در دو برادر زاده [illegible] — مادر [illegible] بنده چون [illegible]
انجمن [illegible] — [illegible]

جواب

مادر [illegible] — بنده [illegible]
عورتی [illegible] — دختری [illegible]
بعد از آن [illegible] — دیگر آمد از [illegible]
باز از [illegible] — دو برادر زاده [illegible]
[illegible] — در وجود آمد [illegible]
[illegible] — این جواب است [illegible]
[illegible] — در نکاح [illegible]

سوال

[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]

[illegible]

بسته‌ام من [illegible] — [illegible]
[illegible] — قیمت [illegible]

جواب

[illegible] — [illegible] دینار [illegible]
[illegible] — [illegible]
وزن [illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]

سوال

[illegible] — [illegible] ایشان [illegible]
[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]
[illegible] — [illegible]

جواب

جواب [illegible] — [illegible] آید [illegible]

[illegible]

همین بخش هر یک چند افتاد ضعف ستاره‌ای تیز و بنیاد
یا الم کی از آن ضعف ... آورده ساعت آن برابر

سؤال
هست حرفی دو ره باشد و بهر نیم روزه‌ای دارد شب روز در
بیکند ... تا بیاورد آن اید بفرود ز

جواب
دروده سبع روز از روحی به چار سبع روز را از بیکان
بهر او سط ... سبع نیم هر اصغر انجوان

سؤال
هست حرفی در ره دیده شده بهر ... ازو فرزندش اعظم راب
بهر اصو ... بیکند ... جمله ... بود ... انجوان

جواب
بیکند ... از تحقیق ... اید
تنع حرف از اصو ... صنعت ... از ... آید

بسم الله الرحمن الرحیم
جدول اختلاجات ... قمر در بروج ...

... چون ماه در برج ... از راه ... صلاح ...
کردن و ... کردن ... نشستن ... گردانیدن ...

جه ... ابتدای عمارت ... در ... شود
چون ماه در برج ... در ... بود ... نهادن در حمل
... کردن ... شاید ... و جامه
... بریدن و پوشیدن را چون ماه در برج ... بود
ابتدای ... ثالث ... دیدار ...
دیوان ... شاید فصد کردن و جامه ...
... چون ماه در برج ... بود ... کردن و جامه بریدن
پوشیدن و ... خوردن و حمام رفتن شاید ...
... چون ماه در برج ... بود دیدار ...
... و ... فصد کردن ... بد ...
نشستن کردن شاید سفر و جامه بریدن و پوشیدن ...
چون ماه در برج ... بود دیدار ... ابتدا ...
... جامه بریدن و پوشیدن ... کردن شاید
... کردن ... چون ماه در برج ... بود
دیدار ... بریدن ... کردن ...

اخوان برج وقف در کارها ضرورست عقرب چون ماه
درین برج باشد نیکو دارد دست بهی خوردن و حمام رفتن
و تراشیدن موی و کاریز کندن و درخت نشاندن ... نیکو
و جامه نو بریدن قوس چون ماه درین برج بود نیکو دیدار
وزرا و قضاة و علما و دیگر ... نیک باشد کارهای ...
و کودک را ... فرستادن و ابتدای تعلیم و دیدار ارباب قلم ...
در کارهای نیک و طلسم الفت ... فصد و حجامت ... جدی نیست
و کارهای ... و تجارت و مصالحه و ... در کارهای نهانی ...
... ساعت متولد شود ... دوا ... بزرگ منش ... قمر ...
سیوم فرستادن و فصد ... و دارو خوردن و اسباب ... الفت
و تجارت ... خریدن و موی ... کاریز کندن و طلسم الفت
... در کارهای نهانی و سفر ... حوت در برج دوم فرزندی ...
ساعت متولد شود بسیار مال و نعمت ...

جدول عمرها در ایام هفته

اگر اول ماه روز یکشنبه باشد کارها را گرم ... باشد
اگر اول ماه روز دوشنبه باشد کارهای ... دیوان ... نیک باشد
اگر اول ماه روز سه شنبه باشد ... حرب و ... خون ریزی بود
اگر اول ماه روز ...

اگر اول ماه روز چهارشنبه باشد ... هیچ کاری را نشاید و کارها تباه شود
اگر اول ماه روز پنجشنبه ... آن ماه ... باشد ... بود
اگر اول ماه روز جمعه بود ... فسق ... آسایش بود و کارها راست باشد
... اگر اول ماه روز شنبه باشد ... کاری ... خریدن
... و کالای ... خریدن و تجارت ... منفعت بسیار باشد
و زن آوردن ...
... از فرع ... دارد ... هیچ ... روز ...
باشد ... و ... تشخیص ... روز ...
و در آن ... باشد ... فصد ... هیچ ...
... باشد ... اول ...
در ... در ساق پای راست ... چهارم ...
در ... راست ... هفتم ... ششم ...
... دندان ... در دو پای راست ... در ...
و ران ... در ... در ... در ...
... در پای ... در پای راست ... در ... در ...
... در ... در پستان ... در سینه ... در ...
... در دست ... در ...
... در ... نقش ... در برج ... منفصل ...

حمدی بانگ کلاغ شادی شبیه است غایب بانگ خروس بی وقت
خوش جستن چشم و ابرو حسد غربت شدن جامه نظر است پاره کردن
ترس جامه را جای بانگ کردن الس سعدی بانگ تیز خوش بانگ
سباع در خوش شنیدن تمام غربت جامه از افتادن مرغ
در بار غایب ریختن آب شراب منفعت دیدن
جامه تقلا آواز در دار گوش بشارت رسد در خواب نقل
گریه در خواب شادی خنده در خواب علا لرزش اندام
تحیت افشاندن رسیدن از رحمت ریختن جامه نقیل
دیدن انگشت شادی گون چراغ علت بیان نشستن
از در کنار شادی دیدن نگاه شادی نوشته بانگ کلاغ
بشارت شبیه است صفر بانگ خروس از
جستن چشم و ابرو غایب خوب شدن جامه نزدیک از
لرزش جامه را جز بانگ آتش الهی بانگ گرز شادی بانگ سباع
راحت دیدن تمام غایب افتادن مرغ در بار ریختن
آب شراب روزی و دیدن جامه خوش آواز در دار گوش
بانگ ترس در خواب خوش گریه در خواب نیک خنده
در خواب غایب لرزش اندام نقل افتادن دستار از سر
مار رقص جامه هم دیدن انگشت خوش گون چراغ بانگ نشستن گریه
در کنار شادی دیدن نگاه مال خوش بانگ کلاغ خوش شبیه است
غایب بانگ ...

غایب بانگ خروس مرجستن چشم و ابرو خوش خوب شنیدن
جامه مال پاره کردن لرزش جامه را پاره بانگ کردن آتش
از غیبت بانگ گرز شادی بانگ سباع بد دیدن بهایم
غربت هم افتادن مرغ در بار جنگ ریختن آب شراب
نامه دیدن جامه بد آواز در دار گوش خوش ترس در خواب
غم گریه در خواب بالک خنده در خواب خوش لرزش اندام
شکی افتادن دستار از نعمت رقص جامه شادی دیدن
انگشت هدیه گون چراغ عادل نشستن گریه در کنار بد دیدن
نگاه شادی سرطان بانگ کلاغ مال شبیه است غایب
بانگ خروس سفر جستن چشم و ابرو نعمت خوب شدن
جامه خصومت بانگ سباع سفر دیدن بهایم منفعت افتادن
مرغ در بار خیر ریختن آب شراب مال دیدن جامه
خوشحالی آواز در دار گوش نیک خبری در خواب ترس گریه
در خواب بیماری لرزش اندام شادی افتادن دستار از سر
ترس رقص جامه خبر دیدن انگشت نامه سفر گون چراغ علت
غصه نشستن گریه در کناره لب دیدن نگاه غم
بانگ کلاغ سفر شبیه است غربت
بانگ خروس حضور جستن چشم و ابرو سفر خوب شدن

جامه نو بریده کردن ترشی جامه را عوض بانگ کردن آتش بیماری
بانگ کلاغ تعزیت ملال بانگ سگ راحت دیدن بهایم
غم افتادن ریگ در برابر ماه ریختن آب شراب بهبودی
جامه غم آواز در آرزش خوبی ترشی در خواب خبر ابرو در خواب
خصومت خنده در خواب بیماری زدن اندام ها خوار افتادن
دستار ازار رحمت ریختن جامه نقصان بریدن انگشت خوشی
خوار شدن چراغ علت زبان بستن ابرو در کار
دولت دیدن ناگاه غم شنیدن بانگ کلاغ افتادن
راحت بانگ خروس دولت جستن چشم دارد دشواری
خوب شدن جامه زبان پاره کردن ترشی جامه را نام بانگ کردن
آتش خیر بانگ کبوتر نقصان بانگ سگ غایب دیدن بهایم افتادن
ریگ در برابر غم ریختن آب شراب خلف دریدن جامه زاری
آواز در آرزش سفر ترشی در خواب ابرو در خواب علامت
خنده در خواب خبر ارزش اندام ها رحمت افتادن دستار
شادی ریختن جامه شادی بریدن انگشت شادی خوار شدن
چراغ علت نهان نشستن ابرو در کار زیان دریدن ناگاه
زبان ... بانگ کلاغ غایب شنیدن ... بانگ خروس
رنج جستن چشم دارد هدیه خوب شدن جامه خیر پاره کردن ترشی

جامه را

جامه را زیان بانگ کردن آتش بهبودی بانگ کبوتر شادی بانگ سگ
خبر دیدن بهایم خوب زحمت افتادن ریگ در برابر هدیه ترشی
در خواب نقصان ابرو در خواب غم خنده در خواب نقصان
ارزش اندام ها ریگ افتادن و نشستن ... ریختن جامه خرمی
بریدن انگشت خصومت خوار شدن چراغ علت
نقصان نشستن ابرو در کار زیان دیدن ناگاه هدیه عیوب بانگ
کلاغ بشارت شنیدن ... سفر بانگ خروس راحت
جستن چشم دارد دولت خوب شدن جامه هدیه پاره
کردن ترشی جامه را علامت بانگ آتش خوبی بانگ کبوتر
خوبی بانگ سگ خوبی دیدن بهایم شغل نو افتادن ریگ در برابر
غم ریختن آب شراب خوبی دریدن جامه را آواز در آرزش
زیان ترشی در خواب ... ابرو در خواب شادی خنده در خواب
علت ارزش اندام ها افتادن ریختن جامه شادی بریدن انگشت
خوبی خوار شدن چراغ علت سوختن ابرو در کار غم
دیدن ناگاه زحمت ... بانگ کلاغ مضرت شنیدن ...
بانگ خروس غم جستن چشم دارد غایب خوب شدن
جامه خلف پاره کردن ترشی جامه را غم بانگ آتش خلف بانگ کبوتر
جامه بانگ سگ ... دیدن بهایم خلف افتادن ریگ در برابر غم
ریختن آب شراب جامه دریدن جامه آواز در آرزش خصومت

ترس در خواب غیب گریه در خواب تحویل خنده در خواب
زیان ورزش اهدام سفر افتادن دستار از سر خبر رفتن جامه غم بریدن
انگشت سعت گور بی چراغ غم نشستن آیه در گل زیان بریدن ناخن
غایب دزد ملک کلاغ بشارت شنیدن [illegible] ملک
خوردن ترس جستن چشم دارو خبر خوش شدن جامه شکفت یاره
کردن ورزش جامه را شستن ملک آتش منفعت ملک خبر زیان کاری
ملک سیب راحت دیدن ماه نعمت افتادن برج در دار
خوردن ریختن آب تراش دیدن جامه رحمت او از
دندان ورزش تحویل ترس در خواب زیان گریه در خواب [illegible]
سفر ورزش اهدام غربت افتادن دستار از سر غربت رفتن جامه
خوردن بریدن انگشت منفعت خواندن شستن چراغ علت زیان
نشستن آیه در گل زیلو دیدن کلاه بشارت خوب ملک [illegible]
خاک شنیدن ادب دولت ملک خوردن زیان جستن چشم
دارو [illegible] جامه [illegible] کردن ورزش جامه را ملک [illegible]
آتش زیان [illegible] دولت ملک سیب دولت دیدن ماه
زیان افتادن برج در برادر رفتن ریختن آب تراب منفعت
دیدن جامه نعمت [illegible] دندان ورزش [illegible] ترس در خواب منفعت
گریه در خواب زفاف خنده در خواب ترس ورزش اهدام [illegible]
دستار از سر رفتن جامه سفر بریدن انگشت [illegible] مردن چراغ خوش نشستن
گریه در گل رفتن دیدن کلاه خوش قطام و جامه از زیدن پوشیدن خصه
دیگر [illegible] دارو و دستمالی خوردن [illegible] چون ماه در برج
باشد نیکو بود دیدار [illegible] زراعت [illegible]

[illegible]

و جای پدر خریدن دوختن و سفر ایشان به کارهای [illegible] و دلو چون
ماه در برج باشد نیکو بود با بهادران و علف خریدن و شاید [illegible]

و به حوت خریدن

حوت چون ماه در برج باشد نیکو بود دیدار سادات و قضات
و امرا و اشراف و سفر دریا و دارو و دستمالی خوردن شاید [illegible]
[illegible] ساعت [illegible]
بدانکه [illegible] ساعت [illegible] علمای هند
[illegible] ساعات را در اختیارات [illegible] خوانند
و حکمای اعراب [illegible] تا مخرقه گویند [illegible] ابتدای ساعات
[illegible] دارد [illegible] چون ساعت [illegible] گیرند [illegible]
ابتدا در دویم باشد [illegible] را
[illegible]
[illegible]
پس [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

دوازده ساعت و نیم [illegible] نسبت نهند و حساب [illegible] شیخ از
ثبت کرده و هر [illegible] را [illegible] وارد و ثلث شمس را در [illegible]
دست [illegible] را [illegible] زنند چون شش [illegible] ثلث آخر
مریخ [illegible] شمس [illegible] رسد [illegible] شمس و [illegible]
و شمس [illegible] اجتماع [illegible] اجتماع [illegible]
[illegible] خود رسد و هر [illegible] دوازده ساعت
[illegible] دوازده [illegible] چهار ساعت می شود
هر یک [illegible] ساعت نسبت می رسید

اول شمس [illegible] زهره سیم عطارد چهارم قمر پنجم زحل ششم مشتری هفتم مریخ [illegible] والله اعلم بالصواب

[illegible] صاحت [illegible]
[illegible] زحل [illegible] مشتری [illegible]
[illegible] عطارد
[illegible]

جدول ساعات [illegible]

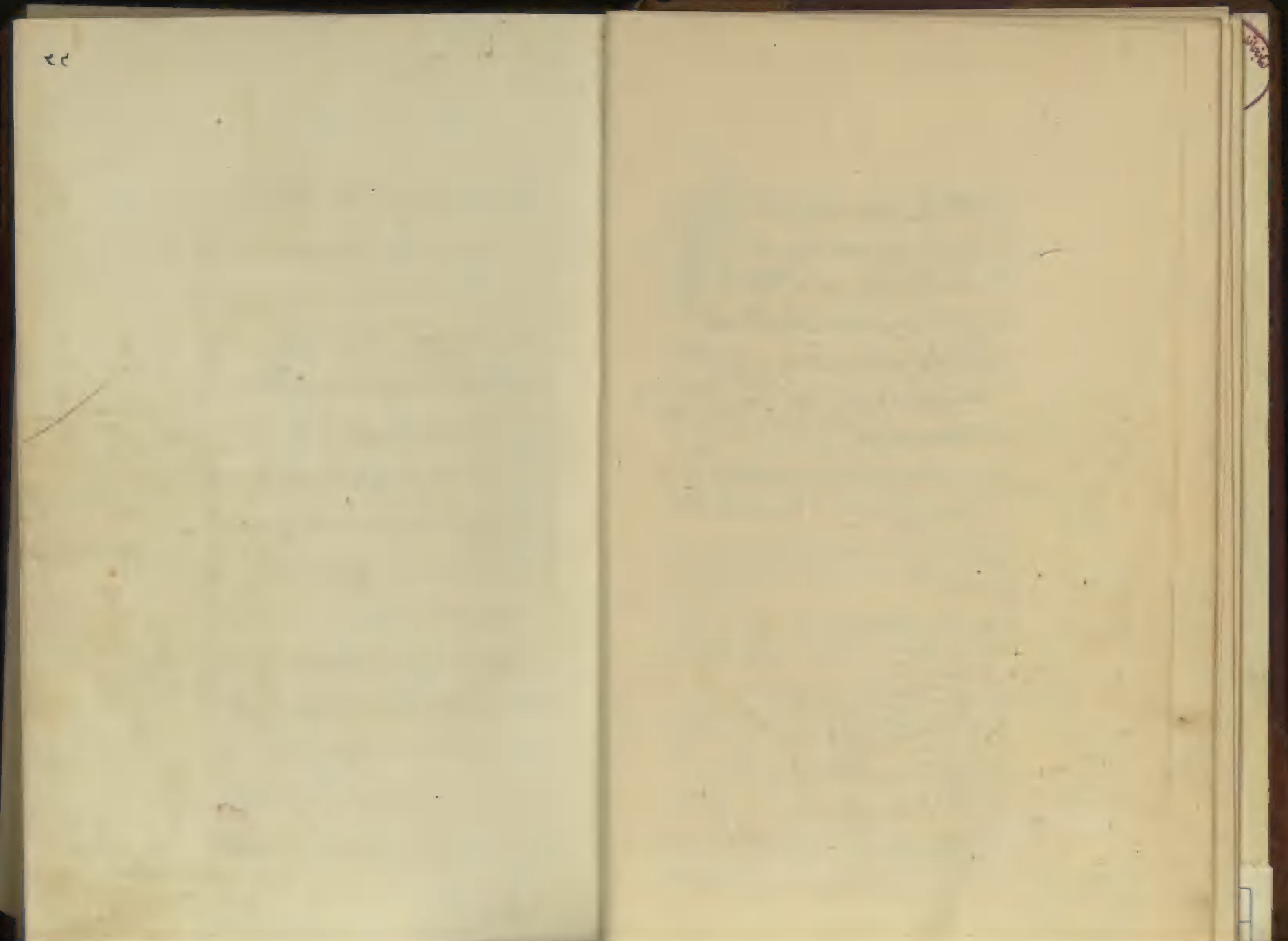
ساعت اول روز [illegible] زحل دارد و جایگاه مشتری
[illegible] مریخ ظهر شمس بین الصلوتین زهره عصر عطارد [illegible] قمر
ساعت اول روز یکشنبه شمس جایگاه زهره زوال عطارد ظهر
قمر بین الصلوتین زحل عصر مشتری [illegible] مریخ [illegible] ساعت اول روز دوشنبه

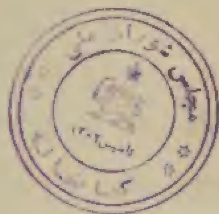
[illegible]

قمر جایگاه زحل زوال مشتری ظهر مریخ بین الصلوتین شمس عصر زهره [illegible] مشتری را
ساعت اول روز سه شنبه مریخ جایگاه شمس زوال
زهره ظهر عطارد بین الصلوتین قمر عصر زحل [illegible] مشتری را ساعت
اول روز چهارشنبه عطارد جایگاه قمر زوال زحل ظهر مشتری بین الصلوتین
مریخ عصر شمس [illegible] زهره ساعت اول روز پنجشنبه مشتری جایگاه
مریخ زوال شمس ظهر زهره بین الصلوتین عطارد عصر قمر [illegible] زحل
ساعت اول روز [illegible] زهره جایگاه عطارد زوال قمر ظهر زحل
بین الصلوتین مشتری عصر مریخ [illegible] شمس جدول ساعات [illegible]
شب [illegible] خفتن مریخ وقت خواب شمس نصف شب زهره
وقت صبح عطارد صبح کاذب قمر صبح صادق زحل وقت
طلوع مشتری شب [illegible] خفتن عطارد وقت خواب قمر نصف شب
زحل وقت صبح مشتری صبح کاذب مریخ صبح صادق شمس
وقت طلوع زهره شب [illegible] وقت خفتن قمر [illegible] خواب
مریخ نصف شب شمس وقت صبح زهره صبح کاذب عطارد
صبح صادق قمر وقت طلوع زحل شب [illegible] خفتن زهره
وقت خواب عطارد نصف شب قمر وقت صبح
زحل صبح کاذب مشتری صبح صادق مریخ وقت طلوع شمس
[illegible] خفتن زحل وقت خواب مشتری نصف شب مریخ

وقت صبح شمس صبح کاذب زهره صبح صادق عطارد نماز قمر وقت
صبح مشتری خفتن شمس وقت خواب زهره نصف شب
عطارد وقت صبح قمر صبح کاذب زحل صبح صادق مشتری وقت
صبح مریخ وقت نماز شب جمعه خفتن قمر وقت خواب زحل نصف
شب مشتری وقت صبح مریخ صبح کاذب شمس صبح صادق زهره وقت
نماز صبح عطارد و احکام کواکب در ایام در ساعات المذکوره
چون ساعت زحل رسید نیکو است که غرامة و دوستی کشیدن و ملاقات
کردن و بنیاد نهادن و قنات بنیاد کردن و حاجت از ایشان
خواستن و مریخ و دزدی و کارهای پنهانی کردن و طلسمات دشمنی
شروع کردن و سفر و فصد و حجامت و معالجت و دارو خوردن
و دیدار ملوک و سلاطین و امرا و وزرا دیدن و دوستی و مهر و فرزندی
در این ساعت متولد شود دراز عمر باشد و زهره نیز به دو ردن کارها
مشتری نیک باشد تزویج و طلب حاجت و دولت و نکو و حجامت
و دیدار ملوک و سلاطین و سفر و دزدی و ابتدای کارهای بزرگ کردن
و قنات و کارهای فسخ و قنات و دیدار ملوک و سلاطین و اشراف
و طلب حاجت و سفر و ایستادن و مهر و فرزندی که در این ساعت متولد شود
عزیز باشد و از پادشاهی رحمت و روزی یابد اما شمس نیک باشد
امرای سلطان و دیدار ملوک و سلاطین و مهر و فرزندی که در این ساعت متولد شود و دراز
عمر باشد و در ایامی سلطان کعبه را دولت رفعت کعبه

و قنات بنیاد و تجارت و دولت و جامه نو بریدن و طلب حاجت و طلسم
و دشمنی کردن زهره نیک باشد مطلقا زیرا است در تزویج و دیدار
سلاطین و خواتین و تعلیم علم و اسباب لهو و قصه
و حجامت و معالجه و دارو خوردن و نو بریدن و آرایش
باغ و بوستان و نشستن به کودک به دبیرستان و تعلیم کارها
و دولت و دشمنی و مهر و فرزندی که در این ساعت متولد شود عشرت را
و طرب را دوست دارد و خوش گذران بوده و دراز عمر





بسم الله الرحمن الرحیم وبه نستعین

الحمد لله رب العالمین والصلوة علی محمد وآله اجمعین اما بعد این کتاب مشتمل است بر سه مقاله مقاله اول در بیان حساب اهل هند وان مشتمل است بر مقدمه و دو باب مقدمه در صور اعداد در مراتب آن بدانکه حکماء هند خواسته اند که در کتابت اعداد اختصاری کنند از این جهت نه رقم وضع کرده اند از برای اعداد ما دون عشره که از یکی است تا نه برین صورت ۹۸۷۶۵۴۳۲۱ و مرتبه اول را در حساب از طرف یمین از برای آحاد تعین کرده اند و دوم را از برای عشرات و سیوم را از برای مآت با نه مرتبه دیگر را که بعد از این می آید اول را از برای آحاد الوف و دوم را از برای عشرات الوف و سیوم را از برای مآت الوف تعیین کرده اند و همچنین هر زاید میشود لفظ الوف بتزاید مراتب سه گانه که بعد از این می آید هر چند

کر

کر باشد پس هر یکی از ارقام صورت نه گانه وقتیکه در اول مرتبه واقع شود عبارتست از عددی که آن رقم برای او موضوعست و اگر در دوم مرتبه صورت یک واقع شود ده گیرند و اگر صورت دو باشد بیست و اگر باشد سی و بر این قیاس و اگر در سیم مرتبه واقع شود صد گیرند و اگر دو بود دویست و اگر سه باشد سیصد و برین قیاس و اگر در چهارم مرتبه واقع شود هر یکی را یکهزار گیرند و در پنجم هر یکی را ده هزار گیرند و در ششم صد هزار و همچنین الی غیر النهایه و هر مرتبه در او عددی نباشد آنجا صفر نویسند بصورت دایره صغیره بجهت حفظ مرتبه پس صورت ده چنین باشد ۱۰ و صورت صد این ۱۰۰ و صورت پنجهزار و بیست و پنج این ۵۰۲۵ باب اول در حساب صحاح و آن هشت فصل است فصل اول در تضعیف یعنی دو چندان ساختن عددی و طریق عملش آنست که آن عددی را که تضعیف او خواهیم کرد بر جای نویسیم و ابتدای از جانب یمین کرده هر رقم را بصورت نفس بی اعتبار مرتبه تضعیف کنیم و حاصل را اگر کمتر از ده باشد در تحت او بنهیم و اگر کمتر نباشد زیادتی او را برده در تحت او بنهیم و اگر زیادتی

بنا شد و حاصل همین ده باشد صفری در تحت او بنهیم واز برای ده
یکی را در ذهن نگه داشته بر حاصل تضعیف انچه بر یسار اوست
افزاییم واگر در یسار او عددی نباشد همان یکی را در یسار بنهیم وآن
افزودن را رفع خوانند مثالش خواستیم که این عدد را ٨٧٤٥٧٦
تضعیف کنیم ابتدا بشش کرده او را تضعیف کردیم دوازده شد
دو را در تحت شش گذاشتیم واز برای ده یکی را در ذهن بجهت
رفع نگه داشتیم بعد از آن هفت را تضعیف کردیم چهارده شد
زیاده کردیم بروی آن یکی را که در ذهن داشتیم پانزده شد پنج را
در تحت هفت نهادیم واز برای ده یکی در تحت صفر که در یسار هفت
است گذاشتیم بعد از آن چهار را تضعیف کردیم هشت شد او را در
تحت چهار نهادیم بعد از آن تضعیف پنج کردیم ده شد صفری در
تحت پنج گذاشتیم واز برای ده یکی در ذهن نگه داشتیم و بر حاصل تضعیف
هشت افزودیم هفده شد هفت را در تحت هشت نهادیم و یکی از
برای ده در یسار گذاشتیم برین قیاس ١١٥٢٨٥٤٥٧٦
١٧ فصل دوم در تنصیف عدد یعنی دو نیم ساختن عددی طریق

صورتش این

غرض

عملش آنست که عددی را که خواستیم که تنصیف کنیم بر جائی نویسیم وابتدا
از جانب یسار کرده هر رقم را بصورتش بی اعتبار مرتبه تنصیف
کنیم اگر زوج باشد نیمه او را در تحتش نویسیم واگر فرد باشد نیمه او را
که هر آینه بر کسری مشتمل خواهد بود این نیمه را بی کسر در تحتش نویسیم
واز برای کسر پنج عدد در ذهن نگاه داشته بر نصف عدد دیگر که بر یمین
اوست افزاییم و در تحت عدد نویسیم واگر در جانب یمین صفر باشد
همان پنج عدد محفوظ در ذهن را در تحتش نویسیم واگر در مرتبه اول از
مراتب صفر باشد همان صفر را در تحتش نویسیم واگر در جانب یمین
عدد نباشد علامت در تحتش نویسیم برین صورت ½ مثالش خواستیم که
تنصیف کنیم این عدد را ٨٦٥٢٧٤٥ ابتدا کردیم بهشت و نصف
او که چهار است در تحتش نوشتیم وبعد از آن نصف شش را که سه است
هم در تحتش نوشتیم وچون صفر را نصف نبود صفر را در تحتش نوشتیم
وبعد از آن دو را که نصفش یکیست در تحتش نوشتیم بعد از آن
هفت را تنصیف کردیم سه ونیم شد سه را در تحتش نهادیم واز
برای نیم پنج عدد بر نصف ربع که دو است افزودیم هفت شد او را

در تحت چهار نوشتیم بعد از آن پنج را تضعیف کردیم و ده شد
دو را در تحت نوشتیم و علامت نصف در تحت نوشتیم ٥٢٧٣٥
٤٣٥١٣٧٢٨٦ فصل سیم در جمع یعنی زیاده کردن عددی
بر عددی دیگر طریقش آنست که هر دو عدد را بجائی نویسیم یکی را
در تحت آن دیگر بحیثی که آحاد در برابر آحاد باشد و عشرات در برابر
عشرات و برین قیاس بعد از آن خطی در عرض در تحت هر دو عدد بکشیم
و ابتدا از جانب یمین کرده هر رقمی را بصورتش بران رقم که در برابر
اوست افزائیم و حاصل را در محاذات هر دو در تحت خط عرضی
بنویسیم اگر کمتر از ده باشد و اگر کمتر از ده نباشد زیادتی او را بر ده
در تحت هر دو بنویسیم و از برای ده یکی و اگر در یسار ش عددی نباشد
آن یکی را بر یسار نویسیم بر حاصل جمع آنچه در یسار است افزائیم همچنانکه
در تضعیف گفتیم و اگر یکی ازین دو عدد را مراتب باشد که در مقابله
آن از عددی دیگر چیزی نباشد این مراتب را بعینه در سطر جمع نقل
کنیم مثال اگر خواستیم که این عدد را ٤٩٠٥٢ با این عدد ٨٣٤٥
٥٢٣ع جمع کنیم هر دو را بجائی نوشتیم در برابر یکدیگر بحیثیت

کم گفتیم

کم گفتیم و ابتدا کردیم بلد و زیاده کردیم اول بر پنج هفت شد او را
در تحت هر دو نگذاشتیم بعد از آن زیاده کردیم پنج را بر چهار
و مجموع که نه باشد در تحت هر دو نگذاشتیم بعد از آن صفر را با آنکه
که همان هشت میشود در تحت هر دو نوشتیم بعد از آن نه را با آنکه
که او یا ده باشد یکی از وی در تحت نگذاشتیم و از برای ده یکی را در
ذهن گرفته بر مجموع چهار و پنج که نه باشد افزودیم ده شد صفر در
تحت نگذاشتیم و از برای این ده یکی را در ذهن گرفته بر سه افزودیم چهار
شد در تحتش نوشتیم و شش را بعینه در سطر حاصل جمع نقل کردیم
بدین صورت ٤٩٠٥٢ / ٣٨٩٥٠٢ / ١٠٨٩٤٣ و اگر خواهیم که جمع کنیم سه
عدد را یا زیاده از سه عدد هر را بر یکی نویسیم بعضی را در تحت بعضی
بحیثیکه گفتیم آحاد در برابر آحاد و عشرات در برابر عشرات و ابتدا
از مرتبه آحاد کرده جمع کنیم آنچه در آن مرتبه باشد بصورتش و آنچه
حاصل شود هر چه مادون عشره باشد در تحت نویسیم و از برای عشرات
اگر ده باشد یکی و اگر بیست باشد دو و اگر سی باشد سه برین قیاس
در ذهن گرفته بر حاصل جمع آنچه در یسار باشد افزائیم و همچنین تا عمل

تمام شود ۲۸۲۲۳ ۳۹۸۷ ۱۲۳۸۴ **فصل چهارم** در تفریق یعنی نقصان کردن عددی
کمتر از عددی بیشتر طریقش آنست که هر دو را بر یکی نویسیم چنانکه
گفتیم در جمع و ابتدا از جانب یمین کرده نقصان کنیم آنچه در مراتب
منقوص است از آنچه در مراتب منقوص منه است آحاد از آحاد
و عشرات از عشرات هر یکی را بصورتش اگر چیزی باقی ماند در تحت
نویسیم و اگر باقی نماند آنجا صفر نویسیم و اگر رقم مرتبه را ممکن نباشد
از محاذی او نقصان کردن بجهت آنکه آنچه در برابر اوست کمتر از او
باشد یا در برابرش صفر باشد یکی از عشرات و از یسارش بگیریم
نسبت بآن مرتبه ده باشد پس نقصان کنیم این رقم را از ده و باقی
از پنج را با آنچه در محاذی رقم مذکور است در تحت نویسیم و اگر
در عشرات او چیزی نباشد از مائتش بگیریم و این بر نسبت بآن مرتبه
عشرات ده باشد از این ده نه را در عشرات منقوص منه نویسیم
و یکی باقی ماند این یکی را ده اعتبار کرده بطریق مذکور عمل را تمام
سازیم مثالش خواستیم که نقصان کنیم این عدد را ۵۲۳۸ از این
عدد ۸۶۹۷۴ هر دو را در محاذات یکدیگر نوشتیم و ابتدا

هشت کردیم و چون هشت از آنچه در برابر اوست بیشتر است یکی
از هفت که در یسار محاذی اوست گرفتیم پس چهار محاذی چهار را با ده
هشت از ده نقصان کردیم و شش باقی را در تحت نوشتیم و بعد
از آن سه را از شش که بعد از گرفتن یکی از هفت باقی مانده بود
نقصان کردیم سه باقی ماند آنرا در تحت نوشتیم بعد از آن دو را
از نه و پنج را از شش نقصان کردیم آنچه ماند در تحت نوشتیم
و هشت از منقوص منه بعینه در صف باقی نقل کردیم بدین صورت ۸۶۹۷۴ ۵۲۳۸ ۸۱۷۳۶
فصل پنجم در ضرب ضرب عددی در عددی
دیگر عبارتست از تحصیل عددی ثالث که نسبت آن با یکی از آن دو
عدد چون نسبت عدد دیگر باشد مثلا سه در پنج ضرب کردیم حاصل
شد عددی ثالث که آن پانزده است و پانزده نسبة بر پنج سه مثل اوست
همچنان سه نسبت بر یک سه مثل اوست یا واحد و عدد ثالث را حاصل
ضرب خوانند و از آن دو عدد یکی را مضروب خوانند و دیگری را
مضروب فیه و باید دانست که بر دو قسم است ضرب مفردات و ضرب
مرکبات و ضرب مفردات یا ضرب آحاد در آحاد است یا غیر آن اما

مجهت ضرب آحاد در آحاد کوئیم اکر مضروب واحد باشد مضروب فیه بعینه حاصل ضرب باشد واکر مضروب دو باشد حاصل ضرب ضعف مضروب فیه باشد واکر سه باشد مضروب فیه را بو ضعفش افزائیم واکر چهار باشد ضعف مضروب فیه را تضعیف کنیم واکر پنج باشد یکی را از مضروب فیه ده بکیریم ومجموع را تنصیف کنیم واکر بیشتر از پنج باشد مضروب ومضروب فیه را با هم جمع کنیم وآنچه برده زیاده باشد برای هر یک ده بکیریم ونکه داریم وتمام هر یکی از آن دو عدد را تا ده در یکدیکر ضرب کنیم وبا آنچه نکاه داشته ایم جمع کنیم مثلا خواستیم ضرب کنیم هفت را در هشت هر دو را جمع کردیم پانزده شد پس از برای هر یک از پنج ده کرفتیم پنجاه شد این را نکاه داشتیم بعد از آن سه را در دو که تمام این دو عدد اند تا ده ضرب کردیم وحاصل ضرب که شش است با پنجاه که نکاه داشته بودیم جمع کردیم پنجاه وشش حاصل شد واکر ضرب ما دون عشرات را بعضی در بعضی یاد بکیرند بهتر باشد واکر یاد نتوانند کرفتن با جدول رسم کرده ایم وحاصلهای ضرب ما دون عشرات را در آن جدول نهاده ایم ومضروب را در طول جدول ومضروب فیه را در عرض

جدول

جدول را برخی نوشته وحاصل ضرب هر دو مفرد به را که یکی از مضروب ودیکری از مضروب فیه در مربع ملتقی دو سطر طولی وعرضی که در محاذات آن مفرداست بسیاهی نوشته تا از آنجا بر کیرند

٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١

واما بجهت ضرب مفردات غیر آحاد در صورت عدد مضروب را در صورت عدد مضروب فیه ضرب کنند یعنی رقم عدد هر دو مضروب را بی اعتبار مرتبه در یکدیکر ضرب کنند وآنچه حاصل شود نکاه دارند باز عدد مرتبه مضروب فیه جمع کنند واز مجموع یکی طرح کنند آنچه ماند عدد مرتبه آحاد حاصل ضرب باشد مثلا اکر دو باقی ماند هر یک از آحاد حاصل ضرب ده بکیرند واکر سه ماند هر یکی را صد بکیرند واکر چهار ماند هزار وهمچنین اکر

پنج ماند هر یکی را ده هزار بگیرند و علی هذا مثالش خواستیم که بیست را
در چهار صد ضرب کنیم صورت بیست که دو بیست در صورت چهار صد
ضرب کنیم صورت بیست که چهار است ضرب کردیم هشت شد این را
نگاه داشتیم و عدد مرتبه مضروب که دو بیست با عدد مرتبه مضروب
فیه که سه است جمع کردیم پنج شد یکی از و طرح کردیم چهار ماند این
از آنچه نگاه داشتیم هزار گرفتیم هشت هزار شد و اما بجهت ضرب
مرکبات شکل ذات اربعة اضلاع رسم کنیم و قسمت کنیم طولش را بعدد
مراتب یکی از مضروبین و عرضش را بعدد مراتب مضروب دیگر و از مواضع
انقسام هر ضلعی خطوط متوازیه تا ضلع مقابل او اخراج کنیم چنانچه
آن شکل بمربعات صغار منقسم شود بعد از آن هر مربعی را بمثلث
منقسم سازیم بخط موازی بحیثیکه ابتداء خط از زاویه دست راست
باشد از دو زاویه فوقانی مربع و انتهایش پیوند بزاویه دست
چپ از دو زاویه تحتانی مربع و این شکل را شبکه خوانند بعد
از آن یکی از دو مضروب بر بالای جدول نویسیم چنانکه هر مرتبه
در محاذات مربعی واقع شود بترتیب و مضروب دیگر را بر یسار جدول

چنانچه عشرات بر بالای احاد و مآت بر بالای عشرات واقع شود علی
هذا بعد از آن ضرب کنیم هر یک از مفردات مضروب را در هر یک از مفردات
مضروب فیه و حاصل را در مربعی که ملتقی دو سطر محاذی ایشا است نویسیم
احاد را در مثلث تحتانی و عشرات را در مثلث فوقانی و در هر مرتبه
که صفر باشد مربعات محاذی او را خالی بگذاریم بعد از آن در مثلث تحتانی
بر برج راست شبکه واقعست از دو برج تحتانی هرچه باشد
در تحت مثلث در خارج شکل نویسیم و اگر مرقومی نباشد صفر نویسیم و این
اول حاصل ضرب باشد بعد از آن جمع کنیم ارقامی را که ما بین دو خط
موربی است که بر بالای مثلث مذکور است و حاصل او بر یسار آنچه
اول نوشته بودیم نویسیم اگر کمتر از ده باشد و الا احادش را نویسیم و از برای
هر عشره یکی بر حاصل جمع ارقام سطر مورب که بر بالای اوست افزائیم
و همچنین جمع کنیم آنچه در سطرهای مورب باقی است و در سطر حاصل نویسیم
تا عمل تمام شود و اگر در یکی از سطور مورب عددی نباشد و از سطر دیگر
نیز بآن سطر چیزی رفع نکرده باشیم یا جمع ارقام این سطر یکی مرفوع
شده باشد آنجا صفر نویسیم مثالش خواستیم که ضرب کنیم این عدد را ١٥٠١٧

درین عدد ۴ ۵ ۲ شکل کشیدیم بر وجهی که گفته‌ایم و مضروب
و مضروب فیه را در فوق و بر یسار وی نوشتیم بعد از آن ضرب
کردیم صورت هفت را که در مرتبه الوف واقعست در صورت
دو چهار ده حاصل شد چهار را در مثلث تحتانی از مربعی که در
ملتقی هر دو واقعست نوشتیم و ده را که صورتش یکی است در مثلث
فوقانی نوشتیم باز هفت را در پنج ضرب کردیم سی و پنج حاصل شد
پنج در مثلث تحتانی ملتقی هر دو نوشتیم و سی را بصورت سه در مثلث
فوقانی و همچنین هفت را در چهار ضرب کردیم با و هشت حاصل شد
این را نیز با هفت در مربع ملتقی هر دو نوشتیم و همچنین عمل کردیم
با هشت در مرتبه عشرات واقع است و با شش که در مرتبه آحاد
واقعست و خالی گذاشتیم آنچه در محاذات صفر است برین صورت

۷	۰	۸	۶
۱ ۴		۱ ۶	۱ ۲
۳ ۵		۴ ۰	۳ ۰
۲ ۸		۳ ۲	۲ ۴
۱	۷۹	۶۸	۴۴

بعد از آن چهار را که در مثلث تحتانی است از مربع ملتقی جانب یمین در تحت آحاد در سطر حاصل ضرب

درتحت

در تحت شکل نقل کردیم بعد از آن جمع کردیم آنچه را مابین دو خط
مورب است که بعد از مثلث مذکور است یعنی دو رقم را که چهار است
و این چهار را نیز در یسار چهار سابق نوشتیم بعد از آن جمع کردیم
دو را و سه را که یک را مجموع هشت باشد و آنرا در یسار چهار دوم نوشتیم
بعد از آن یکی را و شش را و چهار را و هشت را جمع کردیم نوزده شد نه را
از آن در یسار هشت نوشتیم و از نوزده یکی را در ذهن نگاه داشتیم
با مجموع پنج و دو جمع کردیم نه شد این را نیز در یسار نه سابق نوشتیم
بعد از آن چهار را و سه را که هفت است در یسار نه دوم نوشتیم
آنگاه یکی را که واقعست در مثلث فوقانی که بر یمین اول از دو مربع فوقانی
شکلست در یسار هفت نوشتیم عمل را تمام کردیم پس حاصل ضرب
در تحت شکل هزار هزار و هفتصد و نود و نه هزار و هشتصد و چهل و چهار
باشد و اگر در مرتبه آحاد احد المضروبین یا هر دو یا در مرتبه احاد
و عشرات یا در آحاد و عشرات و مآت و همچنین در مراتب متوالی
در یک مضروب یا در هر دو صفر باشد رسم شبکه بعدد جمیع مراتب
مضروبین حاجت نباشد بلکه مقدار باقی لازم بعد از طرح اصفار

و سه را

کفایت باشد و چون حاصل ضرب باقی ارقام حاصل کرد دیگر اصفار
طرح کرده بودیم از طرفین یا از یک طرف هر کدام زیاده آنچه باشد بر یمین
حاصل ضرب ترتیب کنیم مثالش خواستیم که ضرب کنیم این عدد را ۵۰۰۰
۷۵۱ در این عدد ۲۵۴۰۰۰ طرح کردیم اصفار را که در یمین
مضروبین باقی ماند مضروب فیه مساوی آنچه گذشت پس نقل کردیم
اصفار محذوف را که مجموع پنج است بر یمین سطر حاصل مبلغ صد و هفتاد و
نه هزار هزار هزار و نهصد و هشتاد و چهار هزار هزار و چهار صد
هزار شد بدین صورت ۱۷۹۹۸۴۴۰۰۰۰۰ **فصل ششم** در قسمت
قسمت عددی بر عددی عبارتست از تحصیل عدد ثالث که هر گاه عدد
ثالث را در ثانی ضرب کنیم حاصل عدد اول باشد و عدد اول را مقسوم
خوانند و ثانی را مقسوم علیه و ثالث را خارج قسمت طریق عملش
آنست که عدد مقسوم را بجائی نویسیم و بر فوق او خط عرضی بکشیم
آنگاه میان هر دو مرتبه خط طولی بکشیم که مبدأ آن از خط عرضی
باشد و منتهای آن تا جائی که عمل اقتضا کند بعد از آن مقسوم علیه در
تحت مقسوم نویسیم بمسافتی مناسب بحیثی که آخر مقسوم علیه در برابر

آخر

آخر مقسوم واقع شود اگر آخر مقسوم علیه زیاده نبود از آنچه از مقسوم
در برابر او واقع شده باشد باعتبار مراتب و اگر زیاده باشد واجب
بود که آخر مقسوم علیه در برابر ما قبل آخر مقسوم واقع شود بعد از آن طلب
کنیم اکثر عددی را از آحاد که ممکن باشد او را در یک یک از مراتب مقسوم
علیه بصورت ضرب کردن و حاصل را نقصان کردن از آنچه در برابر
او بود از مقسوم و از یسار آن جزئی باشد و چون همچنین عدد یافتیم
او را بر فوق خط عرضی در محاذات اول مراتب مقسوم علیه نویسیم و فرض
کنیم او را در هر یک از مراتب مقسوم علیه بصورت و حاصل را در تحت
مقسوم نویسیم بحیثی که آحاد حاصل ضرب محاذی مضروب فیه باشد
از مقسوم علیه و نقصان کنیم این را از آنچه در برابر او است از مقسوم
علیه و نقصان کنیم این را از آنچه در برابر او است از مقسوم اگر نقصان
توان کردن و از یسار آن جزئی باشد و باقی در تحت نویسیم اگر باقی
ماند و خط عرضی کشیم میان حاصل و باقی تا معلوم شود که آنچه در بالای
این خط است محو است و آنچه در نشیب است ثابت است بعد از آن
خط عرضی کشیم در تحت باقی مقسوم و باقی این مقسوم در تحت این

[illegible]

خط بك مرتبه بجانب يسار نقل كنيم باز طلب كنيم اكر عددي بصفت
مذكوره وا اول نويسيم به يمين انچه اول نوشته بوديم وعمل كنيم بامين
هرچه با اول كرده بوديم واكر همچنين عددي يافت نشود آنجا صفر
نويسيم ودر تحت باقي مقسوم را يك مرتبه بجانب يسار نقل كنيم
همچنين عمل كنيم تا انكاه كه مرتبه اول از مقسوم عليه در محاذي مرتبه
مرتبه اول از باقي مقسوم واقع شود پس عمل تمام شود وانچه فوق مقسوم
نوشته بود بالاي خط عرضي خارج قسمت آن باشد واحاد ش محاذي
آحاد مقسوم بود پس اكر چيزي باقي مانده باشد از مقسوم آن
كسر خارج قسمت باشد و مخرجش مقسوم عليه بود مثالش خواستيم كه اين
عدد را ٢٣٢٨٠٢ بر اين عدد ٥٧٩ قسمت كنيم عدد اول را
كه مقسوم است بجاي نوشتيم وچنانكه كفته ايم خطوط طولي رسم
كرديم ومقسوم عليه را در تحت مقسوم بما فرمناسب نوشتيم
چنانچه آخر مراتب او محاذي ما قبل آخر مقسوم واقع شد چه اكر
محاذي اوست از مقسوم واين جايز نيست بعد از آن اكر عددي
طلب كرديم از آحاد بصفت مذكوره چهار را يافتيم اين را بر بالاي

خط عرضي محاذي اول مراتب مقسوم عليه نوشتيم واين چهار را ضرب
كرديم اولا در پنج بيست حاصل شد بر اين صورت ٢٠ اين را در
تحت مقسوم نوشتيم چنانچه صفر محاذي پنج است پس اين از آنچه در
برابر اوست از مقسوم نقصان كرديم سه باقي ماند سه را در تحت
صفر نوشتيم بعد از انكه خط عرضي كشيديم ميان او وحاصل ضرب كرديم
چهار مذكور را در هفت بيست وهشت حاصل شد اين در تحت مقسوم
نوشتيم چنانچه احادش در برابر هفت واقع شد پس حاصل را از آنچه در
برابر اوست نقصان كرديم شش ماند اين را بهمان صفت بعد از انكه
خط عرضي كشيديم در تحت هشت نوشتيم باز چهار در نه ضرب كرديم
وحاصل را كه سي و شش است در تحت شش و هشت نوشته از آن نقصان
باقي ماند سي و دو واين را در تحت حاصل ضرب بعد از خط عرضي نوشتيم
پس باقي ماند از مقسوم اين ٣٢٥٦ اين عدد را بعد از خط عرضي
كه همه خطوط طولي كذرد يك مرتبه بجانب يسار نقل كرديم بر اين صورت
والله اعلم

				٢٣
		—	٤ ٤	٥٤
٤	٢٤٨		٧	٦
٣	٨			٧
				٥
				٢

باز اکثر عددی دیگر بصفت مذکور طلب کردیم نیافتیم پس صفری بر بیتین
عدد اول که چهار است نوشتیم و در تحت باقی مقسوم خط عرضی دیگر
کشیدیم و در تحت این خط باقی مقسوم را یک مرتبه بجانب یسار نقل
کردیم برین صورت

٤					٢٣
٥٦٤	٤			٣٦٢	٥٦
٢٥٤	٣	٤٦٣	٢		٢
٥١٢٥	٥	٣		١	٢
	١				٥
					١

باز اکثر عددی دیگر
بصفت مذکور طلب
کردیم پنج را یافتیم
این عدد را در بیتین
صفر نوشتیم و او را اولا در پنج مقسوم علیه ضرب کردیم و حاصل که بیست و
پنج است در تحت باقی مقسوم بصفت مذکور نوشتیم بعد از آن هر دو را
از محاذی نقصان کردیم هفت باقی ماند این را بعد از خط عرضی در
تحت پنج حاصل ضرب نوشتیم باز پنج را در هفت ضرب کردیم و حاصل را
که سی و پنج است در تحت او نوشتیم بعد از خط عرضی باز پنج را در سه
ضرب کردیم چهل و پنج حاصل شد این را بصفت مذکور نوشتیم و از محاذی
او نقصان کردیم و باقی را در تحت خط عرضی ثبت کردیم برین صورت

											٣٢
٥٦		٤	٤٢٥٣		٤				٣٤		٥٤
٢-	٦	٥	٥	٢	٥	٣	٤	٤	١	٧	٦
٥-	٥		١		٥	٣	١				٢
					١						٥
											١

و عمل تمام شد از برای آنکه باقی کمتر از مقسوم علیه ماند خارج قسمت چهار
صد و پنج شد از صحاح و سیصد و پانزده جزو باجزائی که با نصد و هفتاد
و نه از آن اجزا یک صحیح باشد **فصل هفتم** در استخراج جذر هر عدد یکه او را در
نفس خودش ضرب کنند آن عدد را جذر گویند و حاصل ضرب را مجذور و مربع
و مال و طریق عملش آنست که هر عددی را که جذر او مطلوب باشد بر جایی
نویسیم و بر بالای او خط عرضی کشیدیم همچنانکه در عمل قسمت گفتیم و نقطها
نشان کنیم بر خط عرضی برابر مراتب فرد مثل مرتبه آحاد که اول است و مات
که سیوم است و عشرات الوف که پنجم و علی هذا القیاس باشد و اکر عددی طلب
کنیم از آحاد که مضروب او را در نفس خودش از ما بمحاذی علامت اخیر
مجذور نش را زیاده نشود اکر در یسارش جزوی باشد نقصان توان کرد
هر گاه که همچنین عدد یافت شود او را بر بالای علامت اخیره نویسیم و در تحت

علامت بین نویسیم همین عدد را بعینه فی مناسبه محاذات او وضرب کنیم
عدد فوقانی را در عدد تحتانی یعنی در نفس خودش ضرب کنیم و حاصل را در تحت
عددیکه جذر او مطلوب است نویسیم چنانچه احادش محاذی مضروب فیه
واقع شود و آنرا از محاذی مضروب فیه واز یسارش نقصان کنیم و باقی را
در تحت خط عرضی نویسیم بعد از ان فوقانی را بر تحتانی افزاییم و مجموع را
بجانب یمین بیك مرتبه نقل کنیم چنانچه احادش محاذی یمین علامت
اخیره واقع شود بعد از ان که خط عرضی بر فوق رقم تحتانی بجهة محو کشیده
باشیم باز طلب کنیم اکثر عددی از احاد که چون اورا در نفس خودش
ضرب کنیم و در مجموع منقول نیز ضرب کنیم ممکن باشد طرح او از صورت عددیکه
محاذی آن علامت مقدم بر علامت اخیره است واز ان چه در یسار اوست
هرگاه که همچنین عدد یافت شود بر بالای علامت مقدم بر علامت اخیره
نویسیم و عمل مذکور بجای آوریم بعد از ان عدد فوقانی را بر تحتانی افزاییم
واین مجموع را با مجموع اول بیك مرتبه بجانب یمین نقل کنیم باز طلب کنیم
اکثر عددی از احاد که چون در نفس خودش و در مجموع منقول ضرب کنیم
ممکن باشد طرح آن از صورت عددیکه در محاذات علامت مقدم بران دو علامت

مذکوره

مذکوره باشد واز انچه در یسار اوست باشد هرگاه که همچنین عدد یافتیم
با او عمل سابق بجای آوریم واگر چنین عدد نیابیم بر فوق علامت و تحتش
صفری نویسیم و مجموعات مذکوره را بیك مرتبه بجانب یمین نقل کنیم و همچنین
عمل کنیم تا منتهی شود بر علامت اول وبا او نیز همین عمل بجای آوریم پس انچه
حاصل شود بر فوق جدول جذر باشد آن عدد را که مطلوب بود جذر او
اگر چیزی باقی نماند در تحت عدد این منطوق الجذر باشد واگر مانده و باقی
خط عرضی است جذر او باشد بتخمین و اگر باقی ماند معلوم شود که او اصم الجذر
بوده است پس یکی را با آنچه بر بالای علامت یمین واقع است و انچه در تحت
واقع است افزاییم و جمیع عدد تحتانی را مخرج فرض کنیم و باقی از عدد که
جذر او مطلوب است را با این مخرج نسبت کنیم آنچه حاصل شود بر بالای
علامت با این کسر جذر عدد مذکور بود بتقریب اصطلاحی مثلا خواستیم که
این عدد را ١٢٨٧٢ جذر را استخراج کنیم بهمان طریق قسمت اورا
نوشتیم و یك خط عرضی و دیگر خطوط طولی بر کشیدیم و علامت چنانکه
گفتیم تعیین کردیم بعد از ان اکثر عددی طلب کردیم بصفت مذکوره عدد
سه را یافتیم این عدد را بر فوق علامت اخیره و در تحتش بمسافت مناسب نوشتیم

فوقاني را در تحتاني ضرب کرده حاصل را که در تحت دو که در برابر
سه است نوشته از دو واز یسار ش نقصان کردیم و باقي را که سه است
بعد از خط عرضي در برابر دو نوشتیم پس فوقاني را بر تحتاني افزودیم
و مجموع را که شش است یك مرتبه بجانب یمین نقل کردیم بعد از آن که
عرضي بر فوق سه تحتاني کشیدیم برین صورت

١	٢	٨	١	٧	٢
	٣				

باز طلب کردیم اکثر عددي دیگر بصفت
مذکوره پنج را یافتیم نوشتیم او را برو بالاي
علامتي که متصل بست بعلامت اخیره
و در تحت همین علامت برهمین آحاد
منقول یعني شش و ضرب کردیم پنج را
اولا در شش حاصل شد سي برین صورت ٣٠ این را در تحت عدد
محاذي نوشتیم چنانچه صفر در برابر شش افتاد پس اول را محاذي
او از عدد محاذي نقصان کردیم هشت باقي ماند این را در تحت صفر
نوشتیم بعد از خط عرضي بعد از آن پنج را در پنج تحتاني ضرب کردیم
حاصل او را که بیست و پنج است بصفت مذکوره نوشته آنرا ما محاذي

او نقصان کردیم پنجاه و شش ماند آنرا بعد از خط عرضي نوشتیم پس پنج
فوقاني را با پنج تحتاني جمع کردیم ده شد صفر را بجاي تحتاني اعتبار
کرده یکي را بر شش که بر یسار اوست افزودیم و مجموع را بیك مرتبه دیگر
بجانب یمین نقل کردیم بعد از تغلیط آنکه پیشتر بود در سطر تحتاني برین
صورت که مسطور است
باز طلب کردیم اکثر عددي
دیگر بصفت مذکوره و هشت را
یافتیم و او را بر بالاي علامت
اول و در تحت او برهمین صفر
تحتاني نوشتیم و ضرب کردیم این هشت را اولا در هفت و حاصل ضرب را از ما
بحاذي او نقصان کردیم هیچ نماند بعد از آن در هشت ضرب کردیم و
حاصلش را که شصت و چهار است نقصان کردیم از آنچه در محاذات مضروب
فیه او تا آنچه در یسار اوست پس باقي ماند از عدد محاذي هشت بعد از آن
هشت فوقاني با هشت تحتاني جمع کرده یکي بر او افزودیم عدد تحتاني هفده
هفده شد پس عمل تمام شد برین صورت

و این هفتصد و هفتاد و نه چنانست که هشت باقی ماند و ست بتقریب حاصل
حاصل از این عمل باشد ٨ ٣٥٩ **فصل هشتم** در میزان گرفتن اعمال
مذکوره اهل حساب را میزانیست که هرگاه که این میزان درست باشد
عمل نیز درست باشد و اگر میزان درست نباشد بتحقیق عمل غلط باشد
و طریق میزان گرفتن چنانست که مفردات عدد را بی اعتبار مراتب جمع
کنیم و نه نه از و طرح کنیم تا کمتر از نه بماند آنچه باقی ماند میزان عدد باشد
مثال خواستیم که میزان گیریم این عدد را ٣٥٨٧٩ نه و هفت و هشت
و پنج و سه را جمع کردیم و از مجموع نه نه طرح کردیم پنج باقی ماند این
میزان این عدد شد و میزان گرفتن عمل ضرب آنست که میزان مضروب را
در میزان مضروب فیه ضرب کنیم و از حاصل نه نه طرح کنیم آنچه باقی ماند اگر
موافق میزان حاصل ضرب بود درست باشد و اگر مخالف میزان حاصل ضرب
باشد خطا و اگر از احد المضروبین بعد از طرح نه نه هیچ باقی نماند باید که
از حاصل ضرب نیز هیچ باقی نماند تا عمل درست باشد و الا عمل خطا بود
و میزان قسمت چنان بود که میزان خارج قسمت را در میزان مقسوم علیه
ضرب کنیم و بر وی میزان باقی را زیاده کنیم اگر چیزی باقی مانده باشد و نه نه

از و

از و طرح کنیم میباید که آنچه باقی ماند مساوی میزان مقسوم بود و اگر
مقسوم علیه از خارج قسمت بعد از طرح نه نه هیچ چیزی باقی نماند باید
که میزان مقسوم مساوی میزان باقی قسمت شود و اگر از باقی قسمت هیچ
نمانده باشد باید که از مقسوم نیز بعد از طرح نه نه هیچ باقی نماند تا عمل
صحیح باشد و الا خطا بود و اما طریق عمل میزان جذر آنست که میزان جذر را
در نفس خودش ضرب کنیم و بر وی میزان باقی از جذر زیاده کنیم اگر چیزی
باقی مانده باشد نه نه از و طرح کنیم اگر این باقی مساوی میزان عدد مجذور
بود عمل صحیح باشد و الا خطا بود **باب دوم** در حساب کسور و آن مشتمل است
بر سه مقدمه و دوازده فصل **مقدمه** در معرفت کسور و کیفیت وضع
آن هرگاه که عدد صحیح را باجزای متساوی تجزیه کنند عدد آن اجزا را مخرج
گویند و بعضی از آن اجزا که کسر را خارج دو باشد و این مخرج را اجزا که
نباشد که آن نصف است بعد از آن سه باشد و یکی ثلث او باشد و دو
ثلثان او باشد بعد از آن چهار باشد و بر این قیاس و اما کیفیت وضع
کسور آنست که کسر را در تحت صحاح باید نوشت و مخرج را در تحت کسر
و اگر با وی صحاح نباشد بجای صحاح صفر باید گذاشت پس صورت نصف

نصف چنین باشد $\frac{1}{2}$ وصورت ثلث چنین $\frac{1}{3}$ وصورت ثلثان $\frac{2}{3}$
این $\frac{2}{3}$ وبباید دانست که نسبتی که میان کسر ومخرج اوست در اعداد بسیار
یافت میشود ولکن معتبر اقل عددیست که برین نسبت باشد **فصل اول**
در معرفت اشتراک وتباین وتداخل میان اعداد هر دو عدد که باشد
غیر واحد خالی از ان نیست که اقل عاد اکثر میکند یا نه ومراد بعد آنست
که هرگاه که اقل را از اکثر نقصان کنند مره بعد اخری اکثر چیزی باقی نماند
قسم اول را متداخلان گویند مثل دو وده واگر اقل عاد اکثر نکند از دو
حال بیرون نیست یا آنست که عددی ثالث غیر واحد یافت میشود که عاد
هر دو کند یا نه پس اگر یافت شود آن دو عدد را متشارکان گویند ومتوافقان
نیز گویند وعدد ثالث را عاد ایشان خوانند وکسری که این عدد ثالث مخرج
آن کسر باشد وفق خوانند مثل چهار وشش که اگر چهار عدد شش نمیکند اما عد
دو هر دو میکند واگر عدد ثالث غیر واحد یافت نشود که عاد هر دو کند آن
عدد را متباینان خوانند همچو چهار وهفت پس اگر خواهیم که تداخل وتشارک
وتباین میان دو عدد بدانیم اکثر برا اقل قسمت کنیم اگر جزوی باقی نماند
متداخلان باشند واگر عددی باقی ماند واحد مقسوم علیه را برین باقی

قسمت کنیم وهمچنین تا انگاه که جزوی باقی نماند یا یکی باقی ماند بر تقدیر که
جزوی باقی نماند آن دو عدد را متشارکان گویند ومقسوم علیه اخیر چه
این مقسوم علیه اخیر عاد هر دو میکند واگر یکی باقی ماند آن دو عدد متباینان
باشند مثلا خواستیم که بدانیم که چهار با بیست وهشت تداخل دارد یا تشارک
یا تباین بیست وهشت بر چهار قسم کردیم هیچ جزوی باقی نماند معلوم که میان
ایشان تداخل است وشش را با بیست خواستیم که بدانیم که چه حالت
بیست را بر شش قسمت کردیم دو باقی ماند با مقسوم علیه که شش است
بر دو قسمت کردیم جزوی باقی نماند معلوم شد که میان ایشان توافق است
ودو عاد هر دو میکند ووفق ایشان نصف است وشش را با بیست وسه
خواستیم که بدانیم که چه حالت بیست وسه را بر شش قسمت کردیم
پنج باقی ماند معلوم شد که میان ایشان تباین است **فصل دوم**
در پیدا کردن مخرج مشترک مر کسور مختلفه را یعنی یافتن اقل عددی که هر یک
از مخارج کسور مختلفه مفروضه عاد او کند طریقش آنست که مخارج کسور
مختلفه مفروضه را یکی یکی بهم تداخل وتباین وتوافق میان ایشان معلوم
کنیم پس مخارج متباینه را بعینه نگاه داریم واز مخارج متداخله بر اکثر

اقتصار نماییم واقل را اسقاط کنیم پس انچه حاصل شد از مخارج بترتیب ضبط کنیم
ونگاه داریم واز یک جانب در اییم مثلا اکثر را بگیریم وآنرا با باقی مخارج که باشد
انچه مباین است بحال خود بگذاریم وانچه موافق است جزو وفق او را بگیریم
تا باقی مخارج بوجه قرار باید بعد از ان از این باقی مخارج انچه متداخل
باشد اقل را اسقاط کنیم ودیگر بهم که مخارج بر چه وجه قرار یافت از ین جمله
اکثر را بگیریم وباقی بنگریم مباین را بحال خود بگذاریم واز موافق
جزو وفق گیریم وهمچنین تا مخارج همه منقح شود بعد از تنقیح انچه ماند یکی را
در دیگری ضرب کنیم وحاصل را در ثالث ضرب کنیم وباز حاصل را در رابع
ضرب کنیم وهمچنین تا استیفاء تمام مخارج کنیم حاصل ضرب اخیر مخرج مطلوب
باشد **مثالش** خواستیم که اقل عددی پیدا کنیم که کسور تسعه داشته باشد
مخارج این کسور را گرفتیم وچون دو وچهار تداخل داشتند با هشت ایشان را
اسقاط کردیم وهشت را نگاه داشتیم وسه با شش ونه با ده تداخل داشتند
سه وپنج را گذاشتیم وشش وده را نگاه داشتیم وبعد از ملاحظه تداخل
باقی ماند از مخارج مذکور ده ونه وهشت وهفت وشش از ین جمله یکی را
اختیار کردیم مثلا ده واین را با باقی مخارج ملاحظه کردیم وچون باشد

وهفت مباین بود مثل نه وهفت را نگاه داشتیم وبا هشت وشش
توافق بنصف داشت نصف ایشان که چهار وسه باشد گرفتیم پس ده را نگاه
داشتیم وباقی که نه وهفت وچهار وسه باشد همین عمل بجای آوردیم
چون مباین هفت وچهار بود وهفت چهار را نگاه داشتیم وبا سه
تداخل بود او را اسقاط کردیم بعد از ان نه را نگاه داشتیم پس نظر کردیم
با انچه نگاه داشته ایم ده ونه وهفت وچهار را یافتیم ده را در نه ضرب
کردیم نود شد حاصل را در هفت ضرب کردیم ششصد وسی حاصل شد این را
در چهار ضرب کردیم دو هزار وپانصد وبیست حاصل آید وهو المطلوب
فصل سیم در تجنیس کسور وآنرا بسط نیز گویند وآنچنان بود که عدد صحیح را
بکسور سازند بان طریق که صحاح را در مخرج کسر ضرب کنند واگر با صحاح کسر باشد
این کسر را بصورت او بر حاصل ضرب افزایند **مثالش** خواستیم که شش
وثلثه ارباع را با ارباع بسازیم ضرب کردیم شش را در چهار وبر حاصل سه
افزودیم بیست وهفت ربع شد **فصل چهارم** در رفع کسور وآنچنان
باشد که کسری چند باشد از یک جنس که مجموع از مخرج خود زیاده باشد
وخواهند که بصحاح سازند بدان طریق که عدد آن کسور را بر مخرج قسمت کنند

خارج صحاح باشد و باقی که این مخرج بود مثالش خواستیم که بلیست و
یک خمس را مربع کنیم بیست و یک را بر مخرج خمس که پنجست قسمت کردیم چهار صحیح
و یک خمس حاصل آید فصل پنجم در تضعیف کسور طریقش آنست که اگر
مخرج کسر فرد باشد صورت کسر را تضعیف کنند اگر کمتر از مخرج شود بمخرج
نسبت کنند حاصل نسبت کسر مضاعف باشد مثالش خواستیم که
چهار تسع را تضعیف کنیم صورتش را که چهار است تضعیف کردیم هشت شد
چون کمتر از مخرج بود بمخرج نسبت کردیم هشت تسع شد و اگر زیاده از مخرج
شود مثل مخرج را واحد گیرند و باقی را بمخرج نسبت کنند مثالش
خواستیم که هشت تسع را تضعیف کنیم صورتش را که هشت است تضعیف
کردیم شانزده شد مثل مخرج را که نه است یکی گرفتیم و باقی را که هفت
است بمخرج نسبت کردیم یکی و هفت تسع حاصل شد و اگر مخرج زوج باشد
تنصیف کنیم مخرج را اگر مساوی صورت کسر شود حاصل تضعیف یک صحیح
باشد و اگر زیاده از صورت کسر شود صورت کسر را با او نسبت کنیم مثالش
خواستیم که یک ربع را تضعیف کنیم چهار را تنصیف کردیم دو شد صورت
کسر را که یکیست با او نسبت کردیم نصف شد و اگر کمتر از صورت کسر شود

ع

مثل او را از صورت کسر واحد گیریم و باقی با او نسبت کنیم مجموع واحد و حاصل
نسبت تضعیف کسر باشد مثالش خواستیم که پنج سدس را تضعیف کردیم
سه شد از صورت کسر سه را یکی گرفتیم و دو را که باقی ماند با سه نسبت دادیم
ثلثان شد پس حاصل تضعیف یکی و ثلثان باشد فصل ششم در تنصیف
کسور طریقش آن بود که اگر صورت کسر زوج باشد تنصیف کنند و بعد از تنصیف
بمخرج نسبت کنند مثلا دو ثلث چون صورتش زوج بود تنصیف کردیم یکی
شد بمخرج نسبت دادیم یک ثلث حاصل آمد و اگر صورت کسر فرد باشد مخرج را
تضعیف کنیم و صورت کسر را با او نسبت دهیم مثالش خواستیم که سه ربع را
تنصیف کنیم مخرج را که چهار است تضعیف کردیم هشت شد صورت کسر را
با او نسبت دادیم سه ثمن شد فصل هفتم در جمع کسور طریقش آنست
که اگر کسور از یک جنس باشد صورت این کسور را جمع کنیم و اگر از اجناس مختلفه
باشد مخرج مشترک بطریقی که در فصل دوم مذکور شد پیدا کنیم بعد از آن
صورت این کسور را از مخرج مشترک جمع کنیم پس اگر این مجموع کمتر از مخرج باشد
بمخرج نسبت کنیم و اگر مساوی مخرج باشد حاصل جمع یک صحیح بود و اگر زیاده از
مخرج مشترک باشد بر مخرج قسمت کنیم خارج قسمت صحاح بود و باقی از قسمت را

بمخرج نسبت دهیم و حاصل نسبت را با خارج قسمت جمع کنیم حاصل جمع آن
قدر صحاح و این کسر باشد مثالش خواستیم که سدس را با ثلث و نصف
و ثلثان جمع کنیم صورت این کسور را از مخرج مشترک که شش است جمع کردیم
ده شد چون از مخرج بیشتر بود بر مخرج قسمت کردیم یکی شد و چهار باقی ماند
بمخرج نسبت کردیم ثلثان شد پس حاصل جمع یک صحیح و ثلثان باشد فصل
هشتم در تفریق کسور صورت هر یک از کسر منقوص و منقوص منه را
از مخرج مشترک بگیریم پس صورت کسر منقوص را از صورت کسر منقوص منه
نقصان کنیم و باقی را بمخرج مشترک نسبت دهیم حاصل نسبت مطلوب باشد
مثالش خواستیم که ثلثان را از ثلثه ارباع نقصان کنیم مخرج مشترک
گرفتیم دوازده شد صورت ثلثان که هشت است از صورت ثلثه ارباع
که نه است نقصان کردیم یکی باقی ماند این را با دوازده نسبت دادیم نصف
سدس حاصل آمد و اگر صورت کسر منقوص بیشتر باشد از صورت کسر
منقوص منه نقصان کردن ممکن نبود مگر آنکه با منقوص منه صحیح باشد
پس یکی از آن صحیح که گیریم و در مخرج مشترک ضرب کنیم و از حاصل ضرب کسر
منقوص را نقصان کنیم و باقی را با کسر منقوص منه جمع کرده مجموع را

بامخرج

با مخرج مشترک نسبت دهیم مثالش خواستیم که نصف را از یک و ثلث
نقصان کنیم یکی را که گرفته در مخرج مشترک ضرب کردیم و سه باقی را بر ثلث
که دو است افزودیم پنج شد بشش نسبت دادیم خمسه اسداس شد
فصل نهم در تحویل کسر از مخرجی بمخرجی دیگر اگر کسری از مخرجی معلوم باشد
و خواهیم که همین کسر از مخرجی دیگر معلوم کنیم که چند است طریقش آنست
که صورت کسر را در مخرج محول الیه ضرب کنیم و حاصل ضرب را اگر مساوی
یا زیاده از مخرج آن کسر باشد بر مخرج آن کسر قسمت کنیم و خارج قسمت را
بمخرج محول الیه نسبت دهیم مطلوب حاصل آید و اگر حاصل ضرب کمتر از مخرج
آن کسر باشد بمخرج آن کسر نسبت دهیم حاصل نسبت کسری بود از کسر محول
الیه مثالش خواستیم که بدانیم که پنج سبع دینار چند دانق است
صورت کسر را که پنجست در شش که مخرج دانق دینار است ضرب کردیم سی
شد حاصل را بر هفت که مخرج کسر است قسمت کردیم خارج قسمت چهار
شد و دو باقی ماند پس پنج سبع دیناری چهار دانق باشد و دو سبع
دانقی باز گرفته ایم که بدانیم که این دو سبع دانق از طسوجات چند
صورت کسر را که دو است در چهار که مخرج طسوجات دانق است ضرب

کنیم و حاصل ضرب را که هشت است بر هفت که مخرج کسر است قسمت
کنیم خارج قسمت یکی شود باقی ماند یک پس دو سبع دانقی طسوجی باشد
و سبع طسوجی باز اگر خواهیم که بدانیم که این سبع طسوج از شعیرات چند است
یکی را که صورت کسر است در چهار که مخرج شعیرات طسوج است ضرب کنیم
همان چهار شود چون کمتر از مخرج کسر است که هفت است بمخرج کسر نسبت
دهیم چهار سبع شعیر شود پس پنج سبع دیناری چهار دانق یک طسوج
و چهار سبع شعیر باشد **فصل دهم** در ضرب کسور و آن دو قسم بود یکی
ضرب کسور در صحاح دوم ضرب کسور در کسور طریق عمل در قسم اول آنست
که صورت کسر را در صحاح ضرب کنند و حاصل ضرب را اگر کمتر از مخرج بود
بمخرج نسبت دهند و الا بر مخرج قسمت کنند حاصل نسبت یا خارج قسمت
مطلوب شد **مثالش** خواستیم که ربع را در چهار ضرب کنیم صورت کسر را
که یکیست در چهار ضرب کردیم همان چهار شد بمخرج کسر که چهار است
قسمت کردیم خارج قسمت یکی شد و آن مطلوب است اما قسم دوم طریق
عمل درین قسم آنست که صورت کسر مضروب را در صورت کسر مضروب فیه
ضرب کنیم و این حاصل ضرب را نگاه داریم بعد از آن مخرج کسر مضروب را

در مخرج

در مخرج کسر مضروب فیه ضرب کنیم پس بنگریم با آنچه نگاه داشته‌ایم اگر کمتر
ازین حاصل ضرب نسبت دهیم و الا بر این حاصل ضرب قسمت کنیم حاصل
نسبت یا خارج قسمت مطلوب باشد **مثالش** خواستیم که دو ثلث را در سه
خمس ضرب کنیم صورت هر دو کسر را در یکدیگر ضرب کردیم شش شد بمضروب مخرجین
که پانزده است نسبت کردیم دو خمس شد و هو المطلوب و اگر با احد المضروبین یا با هر دو
مضروب صحیح باشد آن صحیح را با کسر خود از جنس کسر باید کرد و بعد از آن مجنس
کسر را بجای صورت کسر بکار باید داشت **مثالش** خواستیم که یکی و ربع را
در چهار خمس ضرب کنیم مجنس یکی و ربع را که پنج است در چهار خمس که چهار است
ضرب کردیم بیست شد بر مضروب مخرجین که هم بیست است قسمت کردیم خارج
قسمت یکی شد پس حاصل ضرب چهار خمس در یکی و ربع یک صحیح باشد
مثال دیگر خواستیم که پنج و ثلث را در سه و ربع ضرب کنیم مجنس
مضروب را که شانزده است در مجنس مضروب فیه که سیزده است ضرب کردیم
دویست و هشت شد بر مضروب مخرجین قسمت کردیم خارج قسمت که
هفده و ثلث است مطلوب باشد **فصل یازدهم** در قسمت کسور و این
دو قسم بود یکی آنکه کسر در هر دو جانب مقسوم و مقسوم علیه باشد دوم

اگر کسر در یک جانب بیش نباشد و طریق عمل در قسمت دوم آنست که هر یک
از مقسوم و مقسوم علیه را در مخرج کسر ضرب کنند و حاصل ضرب مقسوم را
بحاصل ضرب مقسوم علیه نسبت کنند اگر حاصل ضرب مقسوم کمتر باشد
از حاصل ضرب مقسوم علیه و قسمت والا بحاصل ضرب مقسوم علیه قسمت
کنیم اگر زیاده باشد حاصل نسبت یا خارج قسمت مطلوب باشد مثالش
خواستیم که ثلثه ارباع را بر دو قسمت کنیم مقسوم را که سه ربع است
در مخرج کسر که چهار است ضرب کردیم سه صحیح شد یعنی صورت کسر ثلثه ارباع
و مقسوم علیه را که دو است هم در چهار که مخرج کسر است ضرب کردیم هشت
شد پس حاصل ضرب مقسوم را که سه است بحاصل ضرب مقسوم علیه
که هشت است نسبت کردیم سه ثمن حاصل شد و هو المطلوب و اگر
خواهیم که دو را بر ثلثه ارباع قسمت کنیم بر بن تقدیر هشت حاصل
ضرب مقسوم باشد و سه حاصل ضرب مقسوم علیه هشت را که بر سه
قسمت کنیم خارج قسمت دو صحیح باشد با دو ثلث و هو المطلوب
مثال دیگر خواستیم که شش و دو خمس را قسمت کنیم بر هفت مقسوم را در
مخرج ضرب کردیم سی و دو شد و مقسوم علیه را نیز در مخرج ضرب کردیم

سی و پنج شد پس حاصل ضرب مقسوم علیه را بحاصل ضرب مقسوم علیه نسبت
کردیم حاصل نسبت شش سبع و دو خمس سبع شد و هو المطلوب و اگر هفت را
خواهیم که بر شش و دو خمس قسمت کنیم بر بن تقدیر حاصل مقسوم سی و پنج شود
و حاصل ضرب مقسوم علیه سی و دو پس سی و پنج را بر سی و دو قسمت باید
کرد و خارج قسمت واحد و ثلثه ارباع ثمن شود و هو المطلوب و اما در قسم
اول هر دو کسر مضروب فیه مضروب فیه را مخرج مشترک بگیریم پس هر یک از مقسوم
علیه در مخرج مشترک ضرب کنیم و بطریق مذکور در قسم دوم بپایان رسانیم
مثالش خواستیم که ربع را قسمت کنیم بر ثمن مخرج مشترک ربع و ثمن گرفتیم
که هشت است در مقسوم ضرب کردیم دو شد و در مقسوم علیه ضرب کردیم
یکی شد و حاصل اول را بر حاصل دوم قسمت کردیم خارج قسمت دو شد
و هو المطلوب مثال دیگر خواستیم که دو و پنج سدس را قسمت کنیم
بر سه ربع مخرج مشترک گرفتیم دوازده شد مقسوم در وی ضرب کردیم
سی و چهار شد مقسوم علیه را ضرب کردیم نه شد حاصل ضرب اول را
بر حاصل ضرب دوم قسمت کردیم خارج سه صحیح و هفت تسع شد و اگر
خواستیم که سه ربع را قسمت کنیم بر دو و پنج سدس بر بن تقدیر حاصل

ضرب مقسوم علیه سی و چهار بود در این چهار نسبت دهیم مطلوب حاصل آید
فصل دوازدهم در استخراج جذر کسور طریقش آنست که صورت کسر را در
مخرج ضرب کنیم و جذر حاصل ضرب بگیریم و بر مخرج قسمت کنیم یا با او نسبت
دهیم خارج قسمت یا حاصل نسبت جذر مطلوب بود بدین **مثالش** خواهیم
که جذر نه جزو از شانزده جزو دانیم صورت کسر که نه است در مخرج
که شانزده است ضرب کردیم صد و چهل و چهار شد جذرش گرفتیم دوازده
شد این بمخرج نسبت دادیم سه ربع حاصل شد و این جذر مطلوب باشد
و اگر کسر صحیح باشد تجنیس کنیم و حاصل تجنیس بجای صورت کسر بکار داریم و عمل
بپایان رسانیم **مثالش** خواستیم که جذر شش و ربع را بدانیم تجنیس
کردیم بیست و پنج شد در مخرج که چهار است ضرب کردیم صد شد جذر
صد گرفتیم ده شد بر مخرج که چهار است قسمت کردیم دو و نیم حاصل آمد این
جذر مطلوب است **مقاله دوم در حساب اهل تنجیم** و آن مشتمل است
بر مقدمه و شش باب مقدمه در بیان اصطلاحات منجمان بدانکه هشت و بیست
حروف هجی را بر ترتیب ابجد هوز حطی کلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ برای
مفردات اعداد تعیین کرده‌اند نه حرف اول که آحاد است تا طاء حطی آحاد تعیین

کرده

کرده‌اند و نه دیگر که از یا است تا صاد برای عشرات و نه دیگر که از قاف است
تا ظا از برای مآت و غین را برای الف تعیین کرده‌اند و از برای اعداد مرکبه
ارقام مفردات همان اعداد را ترکیب کنند و صفر را که نشان برای ابقاء مقام
بایکرد مگر اعداد الوف را که بالوف تقدیم باید چنانچه رقم پانزده **یه** باشد
و رقم پنجاه و دو **نب** و رقم صد و هفتاد و چهار **قعد**
و رقم سه هزار **جغ** و رقم ده هزار **یغ** باشد و رقم دوازده
هزار **یبغ** باشد و برین قیاس و فرق میان جیم و حا مهمله آن کنند
که جیم را بی دایره نویسند بدین صورت ح و میان دال و ذال آنکه
ذال را بی نقطه نویسند و بر فوق ذا علامت ط بدین صورت [illegible] و
هلم باقی حروف ها بنقطه و عدم نقطه چنانچه در خط متداول است
و باید دانست که محیط هر دایره را سیصد و شصت قسم متساوی
کنند و هر قسمی را از آن درجه گویند و عدد درجات چون بشصت
رسد یا از شصت بگذرد هر شصت را یکی اعتبار کنند و آنرا مرفوع مره
خوانند و رقم هر مرفوع مره بر یمین رقم درجه نویسند و چون عدد مرفوع
مره نیز بشصت رسد یا از شصت بگذرد هر شصت را یکی اعتبار کرده بر یمین

مرفوع مره نویسند و آنرا مرفوع مرتین و ثانی نیز خوانند و همچنین چون
عدد مرفوع مرتین بشصت رسد یا بگذرد هر شصت را یکی اعتبار کرده
اند آنرا مرفوع ثلث مرات و **ثالث** نیز خوانند و علی هذا و هر درجه را
بشصت قسم متساوی کنند و آنرا دقایق گویند و رقم دقایق را بر یسار
رقم درجه نویسند و هر دقیقه را بشصت قسم متساوی کنند و آنرا
ثوانی خوانند و رقم آنرا بر یسار رقم دقیقه نویسند و همچنین ثانیه را بثالثه
و ثالثه را برابعه قسمت کنند بالغا ما بلغ و ارقام آنرا نیز ترتیب کرده نویسند
و هر مرتبه را از مراتب مرفوعات و درج و اجزاء آن که خالی از عدد
باشد در آن مرتبه صفر نویسند بدین صورت **ما** و از برای شناختن
آنکه ارقام مکتوبه از کدام مرتبه است رقم اول یا آخر را باید نوشتن که از کدام
مرتبه است تا باقی ارقام بقیاس او معلوم گردد و هر که حساب اهل هند
دانسته باشد بقواعدی که ذکر رفت حساب اهل نجوم بر او آسان گردد چه
این طریق شبیه است بآن طریق و تفاوت نیست الا چند چیز که بیان خواهیم
کرد از جمله آن اهل هند در هر مرتبه که عدد چون بده میرسد یا میگذرد هر ده را
یکی اعتبار کرده بر یسار آن مرتبه می نویسند و منجمان در هر مرتبه که عدد

شصت

شصت میرسد یا میگذرد هر شصت را یکی اعتبار کرده بر یمین آن اعتبار کرده
بر یمین آن مرتبه می نویسند چنانکه سابقا ذکر رفت دیگر اهل هند در عمل تفریق
اگر رقمی را از رقمی که در برابر اوست کم کنند با استلزام نقصان کردن کمی از یسار
او میگیرند و آنرا ده اعتبار کرده از و نقصان میکنند و منجمان کمی از یسار او
میگیرند و آنرا بشصت اعتبار کرده از و نقصان میکنند **باب اول در رسم
شبکه** در وضع ارقام شبکه میان این دو طریق تفاوت میباشد
چه اهل هند اعظم مراتب را از مضروب و مضروب فیه بر فوق و یسار مربع کبیر
که بر یسار سطر فوقانی مربعات صغار واقع است می نویسند و منجمان بر فوق
و یمین مربع صغیر که بر یمین سطر فوقانی واقع است می نویسند و اهل هند
مربعات صغار را بدو مثلث قسمت کنند بخطی موربی از یمین بیسار شمالی
و منجمان بخط موربی هم از یمین بیسار اما متصاعد و چون در عمل ضرب
رقم هر مرتبه را از مضروب در ارقام مراتب مضروب فیه میباید کردن و حاصل
در دو مثلث [illegible] نهادن و ارقام این مراتب آنرا تا [illegible]
میشود و جدول که مشتمل است بر حاصلات ضرب ارقام در یکدیگر از یکی
تا پنجاه و نه و طریقش آنست که رقمی بکشند و هر یکی از دو ضلع طولی

در عرضی را به پنجاه و نه قسم متساوی کنند و خطوط مستقیمه فاصل وصل کنند چنانکه مربع مذکور به سه هزار و چهارصد و هشتاد و یک مربع صغیر منقسم گردد و بر فوق و یمین جدول اعداد نویسند از یکی تا پنجاه و نه هر ثلث و حاصل ضرب هر عددی از اعداد سطر فوقانی در هر عددی از اعداد سطر دیگر در مربع ملتقی آن دو عدد بنویسند بدین وجه که اگر حاصل کمتر از شصت باشد رقم آن در ثلث کنند و صفری بر یمین او در همین مربع نویسند و اگر زیاده از شصت باشد هر شصتی را یکی رفع کرده نویسند و آنچه کم از شصت باشد بر یسار او در همین مربع نویسند و این جدول را جدول ستینی خوانند پس حاصل ضرب را از این جدول برگرفته مرفوع را در ثلث فوقانی و مبسوط را در مثلث تحتانی ثبت کنند تا تمام حاصلات ضرب در شبکه مثبت شود بعد از آن از مثلث تحتانی که در برج یسار سطر تحتانی شبکه واقع است ابتدا کرده اعداد را جمع کنند بطریق مذکور در حساب هندی غیر از آنجا اعداد که در میان هر دو خط مورب واقع بود آنچه زیاده از ده بود هر دهی را یکی رفع کرده با عدد دیگر در مابین دو خط مورب فوق بود جمع میکردند و آنچه کمتر از ده می بود در برابر

آنچه در مثلث تحتانی بود وضع میکردند و اینجا اعداد میان دو خط مورب را اگر زیاده از شصت شود هر شصت را یکی گرفته با اعداد دو خط مورب دیگر که بر فوق آنست جمع میکنند و آنچه کم از شصت باشد بر یمین آنچه در مثلث تحتانی واقعست ثبت میکنند مثلا خواستیم که عددی کمر ل را در عددی یه ما ما مط ضرب کنیم جدولی رسم کردیم و ارقام را بر وضع کردیم بصفت مذکور و در مثلث تحتانی رقم کط یافتیم این را در تحت شبکه ثبت کردیم و اعداد مابین دو خط مورب که بر فوق اوست جمع کردیم شصت و سه شد بجهت سه ج بر یمین کط نوشتیم و بجهت شصت یکی بحاصل جمع مابین خطین موربین دو خط مورب دیگر جمع کردیم هفتاد و دو شد نب بر یمین آ نوشتیم و از برای شصت یکی بحاصل جمع مابین خطین مورببین دیگر جمع کردیم پنجاه و یک شد نا آرا بر یمین نب نوشتیم و همچنین مابین خطی مورببین دیگر جمع کردیم هشتاد و سه شد کج را بر یمین نا نوشتیم از برای شصت یکی بر حاصل جمع ما بین خطین مورببین دیگر افزودیم چهل و شش شد مو بر یمین کج نوشتیم پس در مثلث فوقانی که در برج یمین شبکه است ج یافتیم و آنرا بر ثبت

ضرب التام

کرده عمل ضرب ساختیم بلکه بین صورت اما بطریق دانستن اکر حاصل از کدام مرتبه است از مرفوعات و درج و آنچه از آن در باب عمل خواهیم ذکر کرد والله اعلم بالصواب باب ثم

در قسمت قسمت اهل تنجیم نیز مثل قسمت اهل هند است چنانست که اعظم مراتب مقسوم را در سطر ابتر جدول نویسند و اعظم مراتب مقسوم علیه در تحت بتفصیلی که مذکور شده است و اهل تنجیم بر عکس این یعنی اعظم مراتب مقسوم را در سطر الحولی بر جدول نویسند و اعظم مراتب مقسوم علیه را در برابر اعظم مراتب مقسوم نویسند اگر کمتر از او بود باعتبار مراتب والا بعد از آن بجای آن ما بعد مقسوم نویسند بهمان تفصیل که در قسمت اهل ذکر کرده باشد بعد از آن در جدول ستینی اکر اعداد را طلب کنیم که حاصل ضرب او را در هر یک از مراتب مقسوم علیه از آنچه در برابر اوست از مقسوم علیه از آنچه در برابر اوست از مقسوم یا دو از مقسوم طرح توان کرد و چون این عدد یافت بر فوق خط عرضیکه بر بالای مقسوم کشیده اند در برابر اعظم مراتب مقسوم علیه نویسند و هر

هر یک از مراتب مقسوم علیه ضرب کرده اند از آنچه در برابر اوست از مقسوم یا از دو از آنچه در یمین اوست طرح کنند بعد از آن خط عرضی کشند و باقی را بمرتبه بجانب یمین نقل کنند بعد از آن در تحت خط عرضی و باز در جدول ستینی اکر عددی بصفت مذکور طلب کنند و عمل به پایان رسانند و اگر عددی بصفت مذکور یافت نشده و صفری بر یسار عدد دیگر بر فوق جدول عرضی نوشته و یکمرتبه و دیگر همان باقی قسمت را بجانب یمین در تحت خط عرضی دیگر نقل کنند و باز اگر عددی بصفت مذکور طلبیده و عمل سابق بجای آورند مثالش خواستیم که قسمت کنیم ح مولا مل را بر کط ع لب جدول رسم کرده ارقام مقسوم و مقسوم علیه را در وضع کردیم بصفت مذکور و اکر عددی بصفت مذکور یو را یافتیم این را بر بالای جدول ثبت کردیم و حاصل ضرب یو را در کط از جدول ستینی برگرفتیم دید بود و این را در تحت مقسوم نوشتیم بر وجهی که مد مبسوط شده برابر کط که مضروب فیه است واقع شد و د مرفوع است محاذی یمین او بعد از آن مط را از مح تو نقصان کردیم لب باقی

ماند خط عرضی برای محو کشیدیم له را در تحت خط عرضی در تحت
کط نوشتیم باز حاصل ضرب نو را که بر بالای جدول است در
مح که مقسوم علیه است از جدول ستین بر گرفتیم م کم بود بصفت
مذکوره در تحت لکا نوشته از و نقصان کردیم کطم م باقی
ماند این را نیز بعد از خط عرضی در تحت خط مذکور نوشتیم باز از
جدول حاصل ضرب نو را در له که ح کب است در تحت م مد
نوشتیم بر وجه مذکور نقصان این حاصل ضرب از م مد ممکن
نیست پس یکی از آنچه در یمین م است یعنی کط گرفتیم باقی ماند که
کح است بعد از خط عرضی نوشتیم و آن یکی را شصت گرفته با م
جمع کردیم در ذهن سح شد پس از مجموع سح مد حاصل ضرب که ح
له است نقصان کردیم نه سه باقی ماند این را بعد از خط عرضی
در تحت نوشتیم بدین صورت

[illegible]	[illegible]			م
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ح
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
				[illegible]

و از مقسوم باقی ماند این ارقام کح نه یه خط عرضی بجمیع خطوط طولی
کشیدیم و این ارقام را در تحت این خط یک مرتبه بجانب یمین نقل کردیم
و باز اکثر عددی بصفت مذکوره طلب کردیم نط را یافتیم این را
بر بالای جدول بر یسار بو نوشتیم و در کط مقسوم علیه ضرب
کردیم حاصل ضرب یک کح لا است در تحت کح نه که باقی مقسوم
است نوشته از و نقصان کردیم کد باقی ماند بعد از و خط عرضی
در تحت کح لا کشیده کد را در تحت این خط نوشتیم باز نط را
در کح ضرب کردیم یه سعر حاصل شد این را در تحت کد یه نوشته
از و نقصان کردیم ماکه باقی ماند بعد از خط عرضی در تحت
نوشتیم و باز نط را در له ضرب کردیم لا یح حاصل شد و نقصان
آن از آنچه در برابر و یمین کب است ممکن نیست پس از آنچه در برابر
یمین یمین له است که ما است گرفتیم و باقی که ح است در تحت
ما بعد از خط عرضی نوشتیم و آن یکی را شصت گرفته با که جمع کردیم
و از مجموع لا یح نقصان کردیم یح له باقی ماند این را در تحت خط
عرضی نوشتیم بدین صورت

[illegible]	[illegible]	[illegible]					م
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ح
[illegible]	[illegible]	یح	کد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
							[illegible]

و از ارقام باقی مقسوم ح کز له این را نیز یک مرتبه نقل کردیم بعد از خط
عرضی دیگر که بجمیع خطوط طولی کشیده و باز اکثر عددی بصفت مذکوره
طلب کردیم کب را یافتیم این را بر بالای جدول بر یسار نط نوشتیم
و در کط ضرب کردیم ی کح حاصل شد این را در تحت ح کز وضع کرده
از و نقصان کردیم یه باقی ماند خط عرضی کشیده آن را در تحت این
خط نوشتیم باز کب را در لح ضرب کردیم یه مد حاصل شد آن را در
تحت نه له وضع کرده از و نقصان کردیم ی مو باقی ماند در تحت خط
عرضی نوشتیم و کب را در له ضرب کردیم حاصل یا مد شد در تحت
مو نوشته از و نقصان کردیم لد یو باقی ماند این را در تحت خط عرضی
نوشتیم بدین صورت
و از مقسوم این ارقام
باقی ماند ... و اگر
خواهیم یکبار دیگر باقی را
بجانب یمین نقل کنیم و عمل
بر پایان رسانیم همچنین

ح	بو	لا	مد
د	مد	کح	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

هر چند که خواهیم که بر این صورت **باب سیوم** در جذر عمل جذر طریق
اهل نجوم نیز مثل عمل جذر اهل هند باشد الا آنکه اهل هند در نصب علامت
ابتدا بمرتبه آحاد کنند و یتخطی یک مرتبه علامات دیگر بعد از و
نصب کنند و منجمان مرتبه درجه را مقیس علیه ساخته بتخطی یک
مرتبه از هر دو جانب درجه یعنی جانب مرفوعات و جانب اجزا عدد هم
علامات نصب کنند و اهل هند افتتاح عمل از علامات اخیر کنند
و اهل نجوم از علامات اخیر همین پس اکثر عددی طلب کنند که مضروب
او را در نفس خود از آنچه در تحت علامت اخیر است از عددی مجذور
نقصان توان با آنچه در تحت علامت و آنچه در یمین اوست
نقصان توان کرد و تقلیل یکی کرد در مرتبه یمین او جزوی باشد و جزو
همچنین عدد را یابند رقم آن را نیز فوق علامت اخیر در تحت او نیز ثبت
کنند و مضروب او را در نفس خود مثل از آنچه در تحت علامت اخیر است
نقصان کنند و باقی اگر باشد بعد از خط عرضی در تحت منقوص منه
نویسند و بعد از آن رقم فوقانی را به رقم تحتانی افزوده یک مرتبه
بجانب یسار نقل کنند بعد از آنکه خط عرضی بر بالای رقم تحتانی کشند

باشد تا منتسر باشد بحال آن باز اکثر عددی طلب کنند که چون او را در نفس خودش و در منقول ضرب کنند ممکن باشد طرح او از آنچه در تحت علامت دوم و از آنچه در یمین اوست و چون همچنین عدد یابند رقم او را بر فوق علامت دوم و در تحت او نیز ثبت کنند و در فوق تالی زاید تحتانی و بر آنچه در یمین تحتانی است ضرب کرده حاصل را از آنچه در تحت علامت دوم و از آنچه در یمین اوست نقصان کنند و باقی اگر باشد بعد از خط عرضی در تحت منقوص منه فنویسند و باز این رقمی که بر فوق علامت دوم ثبت کرده بودند بر رقم تحتانی افزوده یعنی مضاعف کرده با آنچه در یمین اوست یک مرتبه بجانب یسار نقل کنند بعد از آن که خط عرضی مجتمع محو بر ارقام تحتانی کشیده باشند و علامت دیگر کنند و بطریق مذکور عمل کنند و اگر همچنین عددی که گفتیم نباشد بر فوق علامت دوم و در تحت او نیز صفر نویسند و بر ارقام تحتانی خط عرضی مجتمع محو کشیده همین ارقام را یک مرتبه دیگر بجانب یسار نقل کنند و علامت دیگر کنند و بطریق مذکور عمل کنند و همچنین عمل می‌کنند تا آنگاه که خواهند و اگر سطور طولیه جدا ارقام عدد مطلوب

الجذر

الجذر کشیده بودند تمام شود سطور دیگر بر یسار آن سطور اضافه کنند و بهمان طریقه تحتانی یک یک مرتبه علامات نصب کنند و آن علامات عمل مذکور بجای آرند مگر آنکه عدد مطلوب الجذر منطق باشد که عمل منتهی خواهد شد و اگر خواهند که عمل را قطع کنند رقم اخیر سطر تحتانی را مضاعف ساخته یکی بر او افزایند و مجموع عدد سطر تحتانی را مخرج اعتبار کنند و باقی عدد مطلوب الجذر را با او نسبت کنند و کسری که حاصل شود با ارقامی که بر فوق علامات نوشته اند جذر عدد مطلوب باشد **مثالش** خواستیم که جذر ~~ح به ما رم~~ ثمانیه را بگیریم بطریق مذکور عمل جذر را هندسه رسم کردیم و این ارقام را در تحت خط عرضی نوشتیم و چون ~~ما~~ درجه بود بر بالای و علامت نصب کردیم و همچنین از جانب فوقانی بر ~~رم~~ و از جانب کم بر ~~م~~ و اکثر عددی که مضروب اول در نفس خودش از آنچه در تحت علامت یمین باشد نقصان توان کرد طلب کردیم ~~د~~ را یافتیم اول بر بالای علامت یمین و در تحت آن ثبت کردیم و در نفس خودش ضرب کردیم مط شد از ه نقصان کردیم ~~آ~~ باقی ماند خط عرضی در تحت مط کشیدیم و ~~آ~~ را در تحت خط عرضی ثبت کردیم و ~~د~~ را تضعیف کرده

یک مرتبه بجانب یسار نقل کردیم و خط عرضی بر بالای ~~د~~ کشیدیم تا علامت محو او باشد بدین صورت

م	یر	ا	یه	ط
				ا
			ید	ر

باز طلب کردیم اکثر عددی که مضروب او در نفس خودش و در آنچه در محل کردیم نقصان توان کرد از آنچه در تحت علامت دوم و از آنچه در یمین دست ~~ه~~ را یافتیم بر فوق علامت دوم و در تحت او نیز ثبت کردیم پس حاصل ضرب او را در ~~مد~~ که علامت در تحت ~~آنه~~ ثبت کردیم بر وجهی که ~~ت~~ مبسوط حاصل ضرب است در محاذات ~~مد~~ که مضروب فیها است واقع شد پس ~~آے~~ را از ~~آنه~~ نقصان کردیم ~~ه~~ باقی ماند خط عرضی در تحت ~~آے~~ کشیدیم و ~~ه~~ را در محاذات ~~مد~~ ثبت کردیم باز ~~ه~~ در نفس خودش ضرب کردیم ~~کد~~ شد در تحت ~~ما~~ بمحاذات ~~ه~~ مضروب فیه وضع کردیم و از ~~ما~~ نقصان کردیم ~~بو~~ باقی ماند بعد از خط عرضی بمحاذات ~~ما~~ که منقوص منه است ثبت کردیم و ~~ه~~ را تضعیف کرده باید

یک مرتبه

یک مرتبه بجانب یسار نقل کردیم و خط عرضی که علامت محو است بر کشیدیم بدین صورت

م	یر	ا	یه	ط
				ا
				ا
	کہ	ے		
ے	بو / ید	ه		

باز طلب کردیم اکثر عددی که مضروب او را در ارقام تحتانی منقول او در نفس خودش از آنچه در تحت علامت و از آنچه در یمین اوست نقصان توان کرد ~~کہ~~ را با این صفت یافتیم بر فوق و تحت علامت سیوم و نوشتیم مثل او را در ~~مد~~ ضرب کردیم ~~ه ح~~ شد در تحت ~~ه بو~~ ثبت کرده اند از و نقصان کردیم ~~ح~~ باقی ماند بعد از خط عرضی در تحت ~~بو~~ نوشتیم باز ~~ک~~ را در ~~ے~~ ضرب کردیم ~~ح م~~ شد در تحت ~~ح ر~~ نوشته از و نقصان کردیم ~~کو~~ باقی ماند بعد از خط عرضی ثبت کردیم باز ~~کب~~ را در نفس خودش ضرب کردیم ~~ح ط~~ شد در تحت ~~لوم~~ ثبت کردیم از و نقصان کردیم ~~کط لو~~ باقی ماند در تحت خط عرضی نوشتیم پس ~~کب~~ را مضاعف ساخته یکی بر او افزودیم ~~مه~~ شد و جمیع ارقام سطر تحتانی ~~یدے مه~~ شد و باقی ارقام عدد مطلوب الجذر ~~حکط لو~~ شد آن را با ارقام سطر تحتانی نسبت دادیم که حاصل شد



پس جنس عدد مطلوب بتجنیس مجموع ارقامی باشد که بر فوق علامت نوشته ایم

باین وجه صورتست

٦					٢٤	٣	١
١١				٢٤	٢٤	٢	٢
٣٠	٤٤	١٤	٣٣	٥	٢	٤	٥
٤	٢	٠	٠				
٣٥							

باب چهارم

در معرفت جنس حاصل از حاصل ضرب و خارج

قسمت یعنی دانستن آنکه حاصل ضرب یا خارج قسمت یا جذر از کدام مرتبه است از مراتب مرفوعات و درج و اجزاء درج مثل و ثوانی و ثوالث و غیر آن طریقش آنست که از برای درجه صفر کوئیم و از برای دقیقه واحد کیریم و از برای ثانیه اثنین و از برای ثالثه ثلثه و انظر الحفیه علی زواست هر یک مرتبه یکعدد زیادت کنیم و همچنین از برای مرفوع مرة واحد کیریم و از برای مثانی اثنین و از برای مثالث ثلثه و از برای اخر فوق او ست هر یک مرتبه یک عدد زیاده کنیم پس کوئیم مضروب و مضروب فیه یا هر دو از جنس درجه اند یا کی از جنس درجه است و پس اهیچکدام از جنس درجه نیستند و این قسم دو حال بیرون نیست یکی آنکه هر دو در یک جانب باشند از درجه یعنی هر دو از مرفوعات باشند از درجه پس اقسام از چهار بیرون نباشد و حاصل ضرب

در قسم اول درجه باشد و در قسم دوم از جنس مضروب دیکر پس حاصل ضرب درجه در دقیقه همان دقیقه باشد و در ثانیه همان ثانیه و در مرفوع مرة همان مرفوع مرة و علی هذا و در قسم سیوم عدد هر دو مضروب را جمع کنیم حاصل ضرب در مرتبه سی تمام و عدد مجموع باشد در همان جانب مضروبین مثلا دقایق در ثوانی در ثوالث باشد و ثوانی در ثوالث در خوامس و مثانی در مثالث در مخامس و در قسم چهارم اکر هر دو عدد مضروب و مضروب فیه برابر باشند حاصل ضرب از جنس درجه باشد و الا حاصل ضرب در مرتبه سی فضل باشد و در جانب فاضل پس ثوانی در مثالث مرفوع مرة باشد و مثانی در روابع ثوانی و این مرتبه که بیان کردیم مرتبه مبسوط حاصل ضربست در جمیع اقسام اما معرفت جنس خارج قسمت طریقش آنست که مقسوم و مقسوم علیهما طرفی کرد در مضروب و مضروب فیه کفته ایم بچهار قسم منقسم شود و خارج قسمت در قسم اول درجه باشد و در قسم دوم اکر درجه مقسوم علیه واقع شود خارج قسمت از جنس مقسوم باشد و اکر درجه مقسوم واقع شود خارج قسمت سی عدد مقسوم علیه باشد در خلاف جانب او مثلا اکر درجه بر ثانیه قسمت کنیم خارج قسمت ثوالثه باشد و در قسم سیوم اکر عدد دی مقسوم علیه

برابر باشد خارج قسمت از جنس درجه باشد و اگر برابر نباشد پس هرگاه که مرتبه
مقسوم علیه باشد خارج قسمت سمی عدد فضل باشد در جانب صعود یعنی از
جنس مرفوعات باشد و اگر مرتبه مقسوم در تحت مرتبه مقسوم علیه باشد
خارج قسمت سمی عدد فضل باشد در جانب نزول یعنی از جنس اجزاء درجه
باشد مثلا اگر ثوانی را بر رابع قسمت کنیم خارج قسمت ثانی باشد و اگر رابع را
بر دقایق قسمت کنیم خارج قسمت ثوالث باشد و در قسم چهارم عدد مقسوم
مقسوم علیه را جمع کنیم خارج قسمت سمی عدد مجموع باشد در جانب صعود اگر
مرتبه مقسوم فوق مرتبه مقسوم علیه باشد و سمی عدد مجموع باشد در جانب
نزول اگر مرتبه مقسوم علیه باشد پس خارج قسمت مرفوع مره بود فافهم و ثانی
باشد و خارج قسمت دقایق بر مرفوع مره ثوانی و مراد از مرتبه مقسوم
مرتبه باشد که در محاذات مقسوم علیه افتد هرگاه که مقسوم و مقسوم
علیه را در جدول قسمت نویسند مثلا اگر ده دقیقه را بر دوازده دقیقه
خواهیم که قسمت کنیم مقسوم علیه چون بعدد بیشتر است در جدول در محاذات
ده دقیقه ثبت نخواهیم کرد بلکه یک مرتبه فروتر خواهیم ثبت
کرد چنانچه مرتبه ثانیه باشد در محاذات مقسوم علیه واقع شود پس

صورت

صورت مقسوم ثانیه باشد نه دقیقه اگرچه بظاهر مقسوم دقیقه است
اما معرفة مرتبه جذر طریقش آنست که ببینیم که علامت ایمن بر مرتبه درجه
است یا نی اگر بر مرتبه درجه باشد رقم جذر که بر این علامت است از
جنس درجه باشد و اگر علامة ایمن بر مرتبه درجه نباشد مرتبه آن رقم
سمی نصف عدد مرتبه ایست که در تحت آن علامت واقع است در جانب
همان مرتبه از درجه پس جذر ثانی مرفوع مره باشد و جذر مرتبه
مرابع ثانی و جذر ثوانی دقایق و جذر روابع ثوانی و چون رقم
علامت ایمن معلوم شود ارقام دیگر علامات از جنس مراتبی باشد که آنرا
بترتیب پس اگر رقم جذر که بر علامت ایمن است از جنس ثوانی باشد رقم
علامت دوم از جنس ثوالث باشد و رقم علامت سیوم از جنس روابع
باشد و بر این ترتیب و اگر رقم علامت ایمن از جنس ثانی و رقم علامت
دوم از جنس مرفوع مره باشد و رقم علامت سیم از جنس درجه باشد
و علامت چهارم از جنس دقیقه و علی هذا **باب پنجم** در میزان
اعمال مثل میزان اعمال اهل هند است عیار آنکه اهل هند نه نه طرح کنند
و منجمان پنجاه ونه پنجاه ونه مثلا برای میزان ضرب در عمل ضرب که گذ

از عددی که بر یمین جدول است نط طرح کردیم یو باقی ماند و از عدد دیگر
بر بالای جدول است بعد از طرح نط نا باقی ماند نا را در یو ضرب
کردیم بحلو شد که مط باشد پس از حاصل ضرب که نط نط طرح
کردیم هم مط باقی ماند معلوم شد که عمل درست است م و برای ضرب
قسمت در عمل قسمت مذکور از خارج قسمت نط طرح کردیم کح باقی ماند
و از مقسوم علیه نط طرح کردیم مه باقی ماند و این را در کح ضرب کردیم
لملا شد که لط باشد پس لط را با باقی قسمت که ے لد بود است
جمع کرده نط طرح کردیم م باقی ماند پس از مقسوم نیز نط طرح
کردیم همین م باقی ماند معلوم شد که عمل درست است و برای میزان
جذر در عمل جذر مذکور چون از ارقام جذر نط تمامی طرح کردن
چه مجموع ارقام این جذر که لد است کمتر از نط است پس لد
در نفس خودش ضرب کردیم نط نو حاصل شد که له باشد پس این را
با باقی جذر که کح کط لو است جمع کرده نط از و نقصان کردیم مه
باقی ماند و چون از عددی که او را جذر گرفتیم نط نط طرح کردیم همین
مه باقی ماند صحت عمل شد با باب ششم در اعمال حسابیه

و باقی را که از خارج قسمت ... از مقسوم علیه ... باقی ماند ... جزوی باقی ... از حاصل ... جزوی باقی ماند

در

در برج باشد بدانکه منجمان دوره فلک را بدوازده قسمت متساوی
کنند و هر قسمی را برجی گویند پس هر برجی را بر سی قسم کنند و هر قسمی را درجه
خوانند پس هر برجی سی درجه از فلک باشد و در عمل جمع بروج چون
بسی رسد آنکه زند و بجهة هر سی درجه یکی بر عدد بروج افزایند و چون عدد
بروج بدوازده رسد آنکه زند و بجهة هر سی درجه یکی بر عدد بروج افزایند
و چون عدد بروج بدوازده رسد آنکه زند دوازده را که دوره فلک است او
طرح کنند و باقی را ثبت کنند و اگر هیچ نماند در مرتبه بروج صفر نویسند
مثلا اگر خواهند که ده برج و دوازده درجه و بیست دقیقه و هشت
ثانیه را که صورتش اینست ے یب ک ح با هشت برج و بیست و پنج
درجه و چهل دقیقه و چهارده ثانیه که صورتش اینست ح که م ید جمع
کنند یکی را در برابر آن دیگر وضع کنند بر وجهی که بروج بمحاذات
بروج واقع شود و همچنین درجه و دقیقه و ثانیه هر یکی در محاذات
جنس خودش واقع شود باین صورت ے یب ک ح / ح که م ید پس طریق
در صحت جمیع اتمام بکنند تا فاصله باشد میان این دو عدد و حاصل
جمیع و از نیار ابتدا کرده ید را بر ح افزایند و حاصل را که کب است

در تحت خط عرضی بر محاذات ط دوح نویسند بعد از آن م را برکه
افزایند چون شصت میشود و از برای شصت یکی در دو بین کیرند و صفر
در بین ک نویسند بعد از آن که را با آن یکی که در ذهن نگاه
داشته اند بر سـ افزایند مح شود ح را بر بین صفر ۸ نویسند
و از برای ل یکی در ۷ را در ذهن نگاه دارند پس ط را با آن یکی
که در ذهن نگاه داشته اند بر یـ افزایند کـ شود دوازده را که [illegible]
از و طرح کنند ح باقی ماند بر بین آن ح جمع کنند برین صورت
س ک ع
ط ک د م ک ل
۲۲ بالکه پس حاصل جمع هشت برج و هشت درجه و بیست و دو ثانیه باشد در عمل
تفریق اگر عدد بروج منقوص منه از عدد بروج منقوص کمتر باشد یا اگر در
منقوص منه برج نباشد دوازده بر منقوص منه افزایند بعد از آن بروج منقوص را
از و نقصان کنند و اگر عدد درجات منقوص زیاده از عدد درجات منقوص
منه باشد یکی از عدد بروج منقوص منه کم کنند و بجهت آن یک برج سی درجه
بر درجات منقوص منه افزایند بعد از آن درجات را از درجات نقصان
کنند و در هر جا اگر در منقوص منه برج نباشد دوازده بر و افزایند بعد
از آن یک برج از و کم کنند و عمل بر پایان رسانند مثلا خواستیم

که تفریق

که تفریق کنیم پنج برج و بیست درجه و یازده دقیقه و چهل ثانیه را از دو
برج و ده درجه و سی دقیقه و پنجاه ثانیه منقوص را در تحت منقوص منه نهادیم
بهمان صفت که در جمع گفتیم برین صورت
ب ی ل ن
ه ک یا م
و ابتدا از بروج کردیم
چون نقصان پنج برج از دو برج ممکن نبود دوازده که دوازده است
بر و وافزودیم چهارده شد پنج از و نقصان کردیم نه باقی ماند این را بعد
از خط فاصل در تحت نوشتیم و بیست درجه را نیز از ده درجه نقصان
نمیتوان کرد پس یکی از نه برج گرفتیم و هشت در تحت نه بعد از محو او نوشتیم
و آن یک برج که گرفته بودیم سی درجه اعتبار کرده با ده درجه جمع کردیم
چهل درجه شد بیست از و نقصان کردیم بیست دیگر باقی ماند در تحت نوشتیم
بعد از آن یازده دقیقه از سی دقیقه نقصان کردیم و نوزده باقی ماند
در تحت خط عرضی نوشتیم و بعد از ین چهل ثانیه را از پنجاه ثانیه نقصان
کردیم ده ثانیه را در تحت نوشتیم برین صورت
ب ی ل ن
ه ک یا م
ح ک یط ی
پس حاصل باقی از نقصان هشت برج و بیست درجه و نوزده دقیقه
و ده ثانیه باشد و صورت ارقام اینست ح ک یط ی و در
عمل ضرب هر کدام از مضروبین که برج باشد عدد بروج را در اجزاء ضرب کنند

تا درجات شود و این را با درجات اکر بود جمع کنند و اکر زیاده از شصت
شود هر شصت را یک مرفوع کیرند و باقی مراتب را بحال خود کذاشته عمل را
بطریق مذکور بجای آرند تا حاصل ضرب بدست آید بطریق مذکور پس اکر
در حاصل ضرب از جنس مرفوعات باشد غیر مرفوع مره همه را طی کنند و عدد
مرفوع مره آنچه باشد تضعیف کنند تا عدد بروج حاصل شود و از درجات
اکر چیزی رسیده باشد سی طرح کنند و یکی بر عدد بروج افزایند پس اکر عدد
بروج بدوازده رسد یا بکذرد دوازده دوازده طرح کنند و بعد از طرح
چندانکه میسر شود آنچه مانده در مرتبه بروج نویسند و اکر هیچ نماند صفر
در مرتبه بروج نویسند و باقی مراتب را بحال خود کذارند تا حاصل
ضرب مطلوب بدست آید و در عمل قسمت در هر کدام از مقسوم و مقسوم
علیه که بروج با او است همان عمل کنند که در ضرب بیان کردیم و قسمت بطریق
مذکور بجای آرند تا خارج قسمت بطریق مذکور بدست آید بعد از آن خارج
قسمت همان عمل که در حاصل ضرب کفتیم بجای آرند تا خارج قسمت مطلوب
بدست آید مثلا خواستیم که ضرب کنیم د برج و یازده درجه و بیست دقیقه را
که صورتش اینست ے یه که در پنجاه و هفت مرفوع مره و بیست و نه

درجه و بیست ثانیه که صورتش اینست نز کط ه کح بروج را که در
اصل المضروبین است مرفوع مره ساختیم بآن وجه که کفتیم پنج مرفوع مره
شد پنج را بجای بروج نوشته بروج را محو ساختیم و باقی ارقام را
بحال خود کذاشته در آن عدد که در و بروج نیست ضرب کردیم حاصل
ضرب بطریق مذکور بدست آید باین صورت [illegible]
ثالثه پس مراتب مرفوع غیر ما کرم مرفوع مره است همه را طی کردیم و ما
را تضعیف کردیم کب شد دو را از ده که یب است از و طرح کردیم
ے باقی ماند و این عدد بروج باشد و عدد درجه که کح است چون از سی
کمتر باشد بحال خود کذاشتیم و باقی ارقام را هم بحال خود کذاشتیم تا حاصل
ضرب مطلوب بدست آید باین صورت [illegible] مقاله دوم
در مساحت که آن مشتملست بر مقدمه و سه باب مقدمه در بیان
اصطلاحات هر چه نا قابل اشارت حسی بود اکر قسمت پذیر نباشد
آن را نقطه خوانند و اکر در یک جهت قسمت پذیرد قسمت کویند و اکر
در دو جهت یعنی طولی و عرضی قسمت پذیرد و اما در جهت عمق قسمت نپذیرد
آن را سطح خوانند و اکر در سه جهت قسمت پذیرد آن را جسم خوانند و خط مستقیم

بود و یا منحنی مستقیم آن بود که طرفهاش ستر وسط کند و اگر در امتداد
شعاع بصر واقع شود و منحنی آن بود که نه اینچنین بود و سطح مستوی بود
یا غیر مستوی مستوی آن بود که میان هر دو نقطه که برین سطح باشد که
بخط مستقیم وصل کنند آن خط از آن سطح بدر نیفتد زاویه که گویند
و آن سه قسم بود مسطح و مجسم مسطح آن بود که از احاطه دو خط بر سطح
پیدا شود پس اگر این دو خط بر وجهی باشد که بعد از اخراج هر دو جانب زاویه
متساویه حادث شود آن زاویه را قائمه گویند و هر یک از آن دو خط
عمود بر آن دیگر چنانکه درین شکلست و اگر زاویها مختلف
حادث شود بزرگتر را منفرجه گویند و خوردتر را حاده چنانچه درین شکل
و مجسم آن بود که از احاطه که سطح یا زیاده مجسم پیدا شود
همچون کنجهای خانه و اگر خطی بر سطح قائم شود چنانکه هر خط که در آن سطح
از موضع قیام او بر استقامت اخراج کند با آن خط بزاویه قائمه محیط شود
آن خط بر آن سطح عمود بود و چون سطحی مستوی بر سطحی مستوی قائم شود
چنانکه از فصل مشترک هر خطی که بر یکی از دو سطح عمود سازند آن عمود
از سطح دیگر بیرون نیفتد هر یکی ازین سطح عمود باشد بر آن دیگر و چون دو خط

بالکلیه

با یکدیگر بر وجهی باشند که هر نقطه که بر یکی از آن دو خط فرض کنند بعد
همان از آن خط دیگر برابر باشد آن دو خط را متوازی گویند و دو سطح
را که برین صفت باشد هم متوازی گویند و دو سطح را که برین صفت
باشد هم متوازی گویند و هر چیز که یک حد یا حدود بتمامی و محیط شود
آنرا شکل گویند پس اگر آن حد محیط باشد سطح آنرا شکل سطح خوانند
و اگر محیط باشد بجسم آنرا شکل مجسم خوانند پس اگر محیط باشد آن شکل را سطح
خوانند و اگر خطی سطحی مستوی محیط شود چنانچه درو نقطه فرض توان
کرد که خطهای مستقیم که از آن نقطه بآن خط کشند همه برابر باشند آن
سطح را دایره گویند و آن خط محیط را خط مستدیر و محیط آن دایره
نیز گویند و آن نقطه را مرکز گویند و هر یک از آن خطهای مستقیم را نصف
قطر مستقیم و هر خطی که دایره را بدو پاره کند آنرا وتر و هر یک از آن دو
قسم محیط را قوس خوانند و اگر خط مستقیم بمرکز کذرد آنرا قطر خوانند و خطی
که از منتصف وتر بمنتصف قوس آید آنرا سهم آن قوس گویند و سهم نصف آن
قوس نیز گویند و ازین شکل تصور آنچه گفتیم آسان شود و شکل
حادث از دو نصف قطر و قوسی از محیط را قطاع

دایره خوانند برین صورت

وچون دو قوس متساوی از یک دایره که هر یک کمتر از نصف آن دایره باشد
بر سطحی مستوی محیط شود آن سطح را اهلیلجی خوانند که وتر این هر دو قوس
است آنرا قطر اطول گویند وخطی دیگر که از منتصف او عمود شود بر هر
دو طرفش آن دو قوس منتهی شود آنرا قطر اقصر گویند باین صورت
وچه دو قوس یک سطح مستوی محیط شوند چنانچه هر دو قوس یک جانب
باشند آنرا شکل هلالی خوانند باین صورت واگر بسطح سه خط محیط
شود آنرا شکل مثلث خوانند باین صورت △ وچون یک زاویه او را
راس اعتبار کنند ضلعی که موتر آن زاویه باشد آن ضلع را قاعده خوانند
وضلع باقی را دو ساق او گویند واگر چهار خط محیط شود آنرا ذوات اربعة اضلاع
خوانند پس اگر زوایاء او همه برابر باشد آنرا مربع خوانند باین شکل
واگر زوایاء او قائمه باشند واضلاع برابر نباشد او را مستطیل خوانند
باین شکل مستطیل واگر اضلاع برابر باشد و زوایا قائمه نباشد
آنرا معین خوانند برین صورت معین واگر زوایاء قائمه نباشد
واضلاع برابر نه اما هر دو ضلع مقابل باشند آنرا شبیه بمعین خوانند

برین

برین صورت شبیه معین وباقی شکل ذوات اربعه اضلاع را منحرف
خوانند وخط واصل میان دو زاویه متقابل از زوایا شکل ذوات اربعة
اضلاع را قطر آن شکل گویند واگر پنج خط بر سطحی محیط باشد آنرا ذو خمسة
اضلاع خوانند پس اگر هر پنج خط برابر باشند آنرا مخمس خوانند واگر شش خط
محیط باشد آنرا ذو ستة اضلاع خوانند واگر هر شش برابر باشند آنرا
مسدس خوانند وبرین قیاس تا معشر واگر از ده ضلع زیاده شود بعدد
اضلاع نسبت کنند مثلا اگر زیاده ضلع محیط شود آنرا ذو واحد عشر
ضلعا گویند وبرین قیاس اگر حد محیط بر شکل سطح باشد آن شکل را
مجسم خوانند پس اگر یک سطح باشد وبر وجه لا محاله مستدیر بود یعنی در جوف
او نقطه توان یافت که خطوط مستقیمه که از آن نقطه بآن سطح اخراج
کنند همه برابر باشد آن شکل را کره خوانند وآن نقطه را مرکز وآن خطوط
را انصاف اقطار خوانند واز توهم قطع سطح مستوی مرکز را دائره
حادث شود وآنرا قاعده هر یک از دو قطعه کره گویند پس اگر بمرکز کره
آن دائره را عظیمه گویند ولا محاله منصف کره بود واگر کره را منصف کند بمرکز نگذرد
وآن دائره را صغیره خوانند وکره را بر دو قسم مختلف قطع کند ونقطه بسیط

قطعه کره کو خطوط واصل قاعده قطعه کره هم برابر باشد آنرا قطب قطعه
خوانند و قطب نصف کره را قطب کره نیز کویند و چون خطی واصل کنند از یک
جهت میان دو محیط دو دایره متساوی که هر یک بر سطحی باشند و این
خط را بر محیط این دو دایره اداره کنند تا دوره تمام کنند و بموضع اول باز
آید شکلی که حادث شود آنرا اسطوانه مستدیره کویند و خط واصل میان
مرکز این دو دایره را سهم اسطوانه خوانند و هر یک از این دو دایره را
قاعده اسطوانه کویند پس اکر سهم عمود باشد بر قاعده اسطوانه را قائمه
کویند والا مائله کویند و اکر میان محیط دایره و نقطه که نه بر سطح آن دایره
باشد خطی مستقیم واصل کنند و آن خط را اداره کنند تا بوضع اول باز آید
شکلی که حادث شود آنرا مخروط مستدیره کویند و خط واصل میان آن
نقطه و مرکز دایره را سهم مخروط کویند پس اکر آن خط عمود باشد بر دایره
مخروط را تام کویند والا مائل و اکر مخروط را قطع کنند بسطحی مستوی که
موازی قاعده او باشد آن قسم مخروط که بر قاعده است آنرا مخروط ناقص
کویند و چون شکل سطح کثیر الاضلاع رسم کنند و از نقطه که نه بر آن سطح
باشد خطوط بزوایای آن سطح وصل کنند لا محاله بعدد اضلاع آن سطح

مثلثها

مثلثها مرتسم شود جسمی که محیط باشد بدین مثلثات و این سطح کثیر الاضلاع
آن جسم را مخروط مضلع کویند و چون دو سطح کثیر الاضلاع متساوی در دو
سطح رسم کنند چنانکه بعدد اضلاع هر دو برابر باشد و هر ضلعی موازی
و موازی نظیر خود باشد میان هر دو ضلع متساوی موازی بسطحی مستوی
وصل کنند شکلی که محیط شود بدان دو شکل کثیر الاضلاع و جمیع این سطوح
الحاصله آن شکل را اسطوانه مضلعه کویند و چون دو مثلث بسته سطح
متوازی الاضلاع بجسمی محیط شود آنرا منشور کویند و اکر شش مربع بجسمی
محیط شود آنرا مکعب کویند و بعد از تمهید این مقدمات کوییم مساحت
عبارتست از استعلام امثال واحد مفروض خطی یا ابعاض آن در ممسوح
اکر ممسوح خط باشد یا امثال یا ابعاض مربع واحد مفروض اکر ممسوح
سطح باشد یا امثال یا ابعاض مکعب واحد مفروض اکر ممسوح جسم باشد

باب اول در مساحت خطوط و سطوح مستوی محیط هر دایره ثلثه
امثال و مثل سبع قطر خود می‌باشد پس اکر قطر را در بیست و دو ضرب
کنند حاصل ضرب آنرا بر هفت قسم کنند خارج قسمت مقدار محیط باشد
و اکر محیط باشد تا اکر محیط را در هفت ضرب کنند و بر بیست و دو قسمت کنند

خارج قسمت مقدار قطر باشد و چون نصف قطر را در نصف محیط ضرب
کنند مساحت دائره معلوم شود و مساحت مثلث حاصل ضرب نصف قاعده
بود در عمود که از راس مثلث بر قاعده آید پس اگر مثلث قائم الزاویه باشد
حاصل ضرب یک ضلع قائم در نصف ضلع دیگر مساحت او و اگر متساوی
الساقین باشد خطی که از راس مثلث بمنتصف قاعده اخراج کنند عمود
بود در نصف قاعده ضرب کنند مساحت او باشد و در باقی مثلثات بمعرفت
عمود احتیاج افتد پس اگر ضلع اطول را قاعده سازند مجموع دو ضلع اقصر را
در فضل یکی بر دیگری ضرب و حاصل ضرب را بر قاعده قسمت کنند و خارج
قسمت را از قاعده نقصان کنند نصف آنچه از قاعده باقی ماند مقدار آنچه
بود از قاعده میان موقع عمود و طرف اقصر اضلاع مربع اقصر اضلاع نقصان
کنند جذر باقی ماند از مربع اقصر اضلاع از عمود باشد در نصف قاعده
ضرب کنند مساحت مثلث معلوم شود و مساحت ذی اربع اضلاع
قائم الزوایا حاصل ضرب یک ضلع باشد در ضلع دیگری مجاور را
و مساحت معین حاصل ضرب یکی از دو قطر اوست در نصف قطر
دیگرش و شبیه بمعین همچنین و منحرف را باخراج قطر دو مثلث میسازند



و بعد از آن مساحت میکنند و همچنین جمیع سطوح کثیرة الاضلاع را از مثلثات
میسازند و مساحت میکنند مثلا مخمس را به مثلث میسازند و مسدس را
بچهار و علی هذا و مساحت قطاع دائره حاصل ضرب نصف قطر باشد در نصف
قوس قطاع و قطعه دائره را بآن طریق مساحت کنند که از مرکز دائره دو
نصف قطر بدو طرف او اخراج کنند تا قطاع و مثلثی پیدا شود و هر یکی را
علیحده مساحت کنند پس اگر قطعه کم از نصف دائره باشد مساحت مثلث
از مساحت قطاع کم کنند تا مساحت قطعه باقی ماند و اگر قطعه بیشتر
از نصف دائره باشد مساحت قطاع افزایند تا مساحت قطعه حاصل
شود و در این عمل حاجت بنا شد از پیدا کردن مرکز دائره که مجاست
طریقش آنست که نصف قاعده قطعه را در نفس خودش ضرب کنیم و حاصل را
بر سهم قوس قطعه قسمت کنیم و باستقامت سهم خطی اخراج کنیم بقدر خارج
قسمت مجموع این سهم و خط قطر دائره باشد و منتصف مرکز دائره و شکل
اهلیلجی را باخراج قطر اطول خود دو قطعه دائره سازند و مساحت کنند
و شکلی هلالی را چون بخط مستقیم بطرفین او وصل کنند دو قطعه دائره
پیدا شود و هر دو را مساحت کنند و مساحت قطعه صغری را از مساحت

قطعه عظمی نقصان کنند باقی مطلوب باشد باب ح وم در مساحت
سطوح غیر مستویه مساحت بسیط مخروط حاصل میشود از ضرب نصف
محیط قاعده اش اگر مخروط قائم بود در خط واصل میان راس او و محیط
قاعده و اگر مائل باشد در نصف مجموع اطول و اقصر خطوط واصله میان راس
او و قاعده مساحت بسیط مخروط ناقص حاصل میشود از ضرب نصف
مجموع محیط دو دائره علیا و سفلی در خط واصل میان این دو محیط دائره
از جهت اگر مخروط قائم باشد و در نصف مجموع اطول و اقصر خطوط واصل
میان این دو محیط دائره اگر مخروط مایل باشد و اگر مخروط مضلع باشد مساحت
بسیط او مجموع مساحت مثلثهای بود که محیط باشند باو و مساحت بسیط اسطوانه
مستدیره حاصل محیط قاعده او است در خط واصل میان دو محیط قاعدتی
او از جهت اگر اسطوانه قائمه یا مائله با متوازی القاعدتین باشد و در
نصف مجموع اطول و اقصر خطوط واصله میان دو محیط قاعده او اگر اسطوانه
مائله غیر متوازی القاعدتین باشد و اگر اسطوانه مضلع باشد مساحت مجموع
سطوح ذی اربعة اضلاع که محیط باو مطلوب باشد و مساحت بسیط کره
حاصل ضرب قطر او است در محیط دائره عظیمه او و مساحت بسیط قطعه

کره

کره مساوی مساحت دائره ایست که نصف قطر او مساوی خطی بود
که از قطب قطعه بمحیط قاعده قطعه باشد باب سیوم در مساحت
اجسام مساحت کره حاصل ضرب نصف قطر او است در ثلث بسیط قطعه
و مساحت مجسم متوازی الاضلاع حاصل ضرب ارتفاع اوست در قاعده
او مساحت جمیع ارقام مخروطات مستدیره و مضلع و قائم و مائل حاصل
ضرب قاعده او است در ثلث ارتفاع او و مساحت جمیع ارقام مذکوره
از اسطوانه یعنی مستدیره و مضلع و قائم و مائل
حاصل ضرب قاعده اوست در ارتفاع او

والله اعلم بالصواب

تمت الکتاب بعون الملک الوهاب فی ید اقل عباد الله محمد رضا ابن محمد حسین
ابن محمد الکاشانی سنه ۱۲۱۵

الرشاقة بمعنى الوضوح والوثاقة بمعنى الاعتماد وكذا الوثاقة الاعتماد

هذا كتاب خلاصة الحساب بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

نحمدك يا من لا يحيط بجميع نعمه عدد ولا ينتهي تضاعف قسمه الى امد ونصلي على
سيدنا محمد المصطفى وعترته سيما الاربعة المتناسبة اصحاب العبا اما بعد
فان الفقير الى الله الغني بهاء الدين محمد بن حسين العاملي وفقه الله بالصواب
في يوم الحساب يقول ان علم الحساب لا يخفى علو شأنه وسمو مكانه ورشاقة مسائله
ووثاقة دلائله وافتقار كثير من العلوم اليه وانعطاف جم غفير من المعاملات
عليه وهذه رسالة حوت الاهم من اصوله وتضمنت المهم من ابوابه وفصوله
وتضمنت منه فوائد لطيفة هي خلاصة كتب المتقدمين وانطوت على قواعد شريفة
هي زبدة رسائل المتأخرين جعلتها تحفة لحضرة من هي كعبة المحتاج ان لم يكن كعبة الحاج
ومشعر الكرام ان لم يكن مشعر الحرام ثمرة الشجرة السلطنة الطاهرة بل المطلعة الباهرة
شمس فلك العز والجلال مطلع شمس العظمة والاقبال منبع بحار الفضل والافضال

ومركز

ومركز دائرة الفخر والكمال رافع اعلام شريعة جده سيد المرسلين ناشر آثار
آبائه الائمة المعصومين صلوات الله عليهم اجمعين السلطان بن السلطان ابي الغالب
سلطان حمزة ميرزا لا زالت حضرته العلية وسدته السنية مطاف
الرجال الآمال بالنبي وآله وسميتها خلاصة الحساب ورتبتها على مقدمة وعشرة
ابواب **مقدمة** الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية
من معلومات مخصوصة وموضوعه العدد الحاصل في المادة كما قيل ومن ثم
عد علم الحساب من الرياضي وفيه كلام والعدد قيل كمية تطلق على الواحد وما
تألف منه فيدخل فيه الواحد وقيل نصف مجموع حاشيتيه فيخرج وقد يتكلف
لادراجه بشمول الحاشية الكسر والحق انه ليس بعدد وان تألف منه الاعداد
كما ان الجوهر الفرد عند مثبتيه ليس بجسم وان تألف منه الاجسام وهو اما
مطلق صحيح او مضاف الى ما به جزء واحد كالكسر وذلك الواحد مخرجه والمطلق
ان كان له احد الكسور التسعة فمنطق والا فاصم والمنطق ان ساوى
اجزاءه فتام او زاد عليها فزائد او نقص عنها فناقص ومراتب العدد اصولها
ثلاثة آحاد وعشرات ومئات وفروعها ما عداها وما الا بنائها هي تتعطف
الى الاصول وقد وضع لها حكماء الهند الارقام التسعة المشهورة ٩٨٧٦٥٤٣٢١

الباب الاول في حساب الصحاح زيادة عدد على آخر جمع ونقصه منه تفريق وتكريره مرة تضعيف ومراراً بعدة آحاد الآخر ضرب وتفريقه بمتساويين تنصيف وبمتساويات بعدة آحاد آخر قسمة وتحصيل ما يحصل من تربيعه تجذير ولنورد هذه الاعمال في فصول ستة **الفصل الاول** في الجمع نرسم العددين متحاذيين ونبتدئ من اليمين بزيادة كل مرتبة على ما يحاذيها فان حصل اقل من عشرة نرسم تحتها وان زاد فالزائد او عشرة فصفراً حافظاً للعشرة واحداً لنزيده على ما في المرتبة التالية او نرسم الزائد او عشرة فصفراً حافظاً للعشرة واحداً بجنب سابقه ان خلت وكل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها بعينها الى سطر الجمع وهذه صورته

٢٥٣٧٢
٧٠٥٦
٢٨٥٢٨

فان تكثرت سطور الاعداد فارسمها متحاذية المراتب وابدأ من اليمين حافظاً لكل عشرة واحداً كما عرفت وهذه صورته

٣٧٣
٢٣١٨
٧٣٥١٤
٧٦٢٠٥

واعلم انك ان التضعيف في الحقيقة جمع المثلين الا انك لا تحتاج الى رسم المثلين بل تجمع كل مرتبة من يمينها الى مثلها كانه يحاذيها وهذه صورتها

٢٥٢٥٧٣
٥٠٥١٤٦

ولك الابتداء في هذه الاعمال من اليسار الا انك تحتاج الى المحو والاثبات في رسم الجداول وهو تطويل بلا طائل وهذا صورته

تضعيف العدد من اليسار					جمع الاعداد من اليسار						جمع العددين من اليسار				
٢	٥	٥	٨	٧		٥	٣	٧	٣	٢	٥	٣	٥	٣	٧
			٢			٣	٣	١	٧	٩	٢	٧	٩	٣	٢
٣	٠					١	١	١	٥	٥	٧	١	٣	٧	٩
٥		١	٣	٣	٨	٨	٩	٥	٠		٨	٢			
							٩	٥	١						

واعلم ان ميزان العدد ما يبقى منه بعد اسقاطه تسعة تسعة وامتحان الجمع والتضعيف بجمع ميزاني المجموعين او تضعيف ميزان المضعف واخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان الحاصل فالعمل خطاء **الفصل الثاني** في التنصيف نبدئ من اليسار ونضع نصف كل مرتبة تحتها ان كان زوجاً والصحيح من النصف ان كان فرداً حافظاً للكسر خمسة لنزيدها على نصف المرتبة السابقة ان كان فيها عدد غير الواحد وان كان واحداً او صفراً وضعت الخمسة تحته فان انتهت المراتب ومعك كسر فضع له صورة المنصف هكذا ولك الابتداء من اليمين ربما يحتاج على هذه الصورة والامتحان

٨٧٣٥٣١٣
٤٣٦٧٦٥٦

بتضعيف ميزان المنصف واخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان المنصف فالعمل خطاء **الفصل الثالث** في التفريق كما مر ونبتدئ من اليمين وننقص كل صورة من محاذيها ونضع الباقي تحت الخط العرضي فان لم يبق شيء فصفراً وان تعذر النقصان منه اخذ

الى واحدا من عشرات ونقصت منه ورسمت الباقي تحت الخط الاعلى فان خلت عشرات اخذت واحدا من ما قدم وهو عشرة بالنسبة الى عشرات فضع فيها منزلة تسعة واعمل بالواحد ما عرفت وتم العمل هكذا من الابتداء وهكذا

٥	٩	٣	٢	٥
٨	٤	٥	٣	٦
٥	٠	٩	١	٥ ٩

والامتحان بنقصان ميزان المنقوص من ميزان المنقوص منه ان امكن والا زيد عليه تسعة ونقص فالباقي ان خالف ميزان الباقي فالعمل خطاء

الفصل الرابع

في الضرب وهو تحصيل عدد نسبته الى احد المضروبين

٦	٢	٧	٣
٩	٢	٣	٣ ٩
٣	٥	٩	
٢	٩	٨	

اليه كنسبة الواحد الى المضروب الاخر ومن هنا يعلم ان الواحد لا تاثير له في الضرب وهو اما مفرد في المفرد او في المركب او مركب في المركب اما الاول اما الاحاد في الاحاد او في غيرها او غيرها في غيرها اما الاول فهذا الشكل متكفل به

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣
٣٦	٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤
٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥
٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦
٦٣	٥٦	٤٩	٤٢	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧
٧٢	٦٤	٥٦	٤٨	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	٨
٨١	٧٢	٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩

مثال اردنا ان نفرق هذا العدد ٧٢٥٣ من هذا العدد ٢٩٣٥٢٩ بقي هذا العدد ٢٨٧٢٧٦ فميزان المنقوص هذا ٨ وميزان المنقوص منه هذا ٣ ولم يمكن نقص هذا ٨ من هذا ٣ زدنا على هذا ٣ تسعة صار ثلثة عشر اسقطنا منها الثمانية بقي خمسة وهو الميزان فينبغي ان يكون ميزان الباقي خمسة كما في المثال المذكور

ولك الاستواء

واما الاحاد فرد فيها اجزا الاحاد الى حيثها منها واضرب الاحاد في الاحاد واحفظ الحاصل لجميع مراتب المضروبين وابسط المجتمع من جنس تلو المرتبة الاخيرة في ضرب الثلثين في الاربعين تبسط الاثنى عشر آحاد ذا المراتب ربع والثالثة مرتبة المآت وفي ضرب الاربعين في خمسمائة تبسط العشرين الوفا اذ المراتب خمس والثالثة مرتبة الالوف اما الثاني والثالث فادخل المركب الى مفرداته رجع الى الاول فاضرب المفردات بعضها في بعض واجمع الحواصل والضرب قواعد تعين على استخراج مطالبه فرعية قاعدة فيما بين الخمسة على المضروب الاخر مثالها ثمانية في تسعة نقصنا عن التسعين مضروب التسعة في الاثنين بقي اثنان وسبعون قاعدة تجمع المضروبين وتبسط ما فوق العشرة عشرات وتزيد على الحاصل مضروب فضل العشرة على احدهما في فضلها على الاخر مثالها ثمانية في سبعة زدنا على الخمسين مضروب الاثنين في الثلثة قاعدة في ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين تجمع المضروبين وتبسط الزايد على العشرة عشرات فتنقص من الحاصل مضروب ما بين المفرد والعشرة في الاحاد التي مع المركب مثالها ثمانية في اربعة عشر نقصنا من المائة والعشرين مضروب الاثنين في الاربعة قاعدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين بعضها في بعض

والعشرة تبسط احد المضروبين عشرات وتنقص من الحاصل مضروب فضل العشرة على المضروب هو
مثلا ثلثة عشر في اربعة عشر ضرب في عشرة فضل الثلثة ثم الاربعة في عشرة فضلا ثم العشرة في الثلثة تكون مائة بلغ ثم الثلثة في الاربعة اثنا عشر تحصل الجميع مائة واثنين وثمانين

في بعض تزيد احاد احدهما على جميع الاخر وتبسط المجتمع عشرات ثم تضيف اليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها اثنى عشر في ثلثة عشر تزيد ثلثة على اثنى عشر وتبسط الخمسة عشر عشرات تصير مائة وخمسين وتضيف الي ستة قاعـــدة كل عدد تضرب في خمسة او خمسين او خمسمائة فابسط نصفه عشرات او مئات او الوفا واخذ الكسر بنصف ما اخذت الصحيح مثالها ستة عشر في خمسة فالجواب ثمانمائة وخمسون قاعـــدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين فيما بين العشرة والمائة من المركبات تضرب احاد اقلهما في عدد تكرار العشرة وتزيد الحاصل على اكثرهما وتبسط المجتمع عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها اثنى عشر في ستة وعشرين تزيد الاربعة على الستة والعشرين وتبسط الثلاثين عشرات وتمت العمل حصل ثلثمائة واثنى عشر قاعـــدة كل عدد تضرب في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في الف وخمسمائة فزد عليه نصفه وابسط الحاصل عشرات او مئات او الوفا وخذ الكسر بنصف ما اخذت الصحيح مثالها اربعة وعشرون في خمسة عشر الجواب ثلثمائة وستون او خمسة وعشرون في مائة وخمسين الجواب ثلاثة الاف وسبعمائة وخمسون قاعدة في ضرب ما بين العشرين والمائة بما تساوت عشراته بعضه في بعض تزيد احاد احدهما على مجموع الاخر وتضرب المجتمع في عدة

(margin) ثمانون او ستة عشر في خمسين فالجواب

تكرار

تكرار العشرة وتبسط الحاصل عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في خمسة وعشرين ضربنا الثمانية والعشرين في اثنين وبسطنا الستة والخمسين عشرات وتممنا العمل حصل خمسمائة وخمسة وسبعون قاعـــدة فيما اختلف عدة عشراته مما بين العشرين والمائة تضرب عدة عشرات الاقل في مجموع الاكثر وتزيد عليه مضروب احاد الاقل في عدة عشرات الاكثر وتبسط المجتمع عشرات وتضيف اليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في اربعة وثلثين فزد على الثمانية والستين تسعة واضف الي سبع مائة وسبعين اثنى عشر قاعـــدة كل عددين متفاضلين نصف مجموعهما مفرد نجمعهما وتضرب نصف المجتمع في نفسه وتسقط من الحاصل مضروب نصف التفاضل بينهما في نفسه مثالها اربعة وعشرون في ستة وثلثين فاسقط من التسعمائة مضروب نصف التفاضل بينهما في نفسه اعني ستة وثلثين يبقى ثمانمائة واربعة وستون قاعدة قد تسهل الضرب بان تنسب احد المضروبين الى اول العقد مرتبة فوقه وتاخذ بتلك النسبة من الاخر وتبسط الماخوذ من جنس المنسوب اليه والكسر بحسبه مثالها خمسة وعشرون في اثنى عشر تنسب الاول الى المائة بالربع فاخذ ربع الاثنى عشر وتبسط مات

فالجواب الخمسمائة اوفي ثلثة عشر في ربعها ثلثة وربع فالجواب ثلثمائة وخمسة وعشرون قاعدة قد تسهل الضرب بان تضعف احد المضروبين مرة او اضعافا وتنصف الاخر بعدة ذلك وتضرب ما صار اليه احدهما فيما صار اليه الاخر مثالها خمسة وعشرون في ستة عشر فلو ضعف الاول مرتين ونصفنا الثاني كذلك لرجع الى ضرب الاربعة في مائة وهو اظهر قاعدة فان تكثرت المراتب وتشعب الاعداد فاستعن بالقلم فان كان ضرب مفرد في مركب فارسمهما ثم اضرب المفرد بصورته في مرتبة الاولى وارسم احاد الحاصل تحتها واحفظ العشرات احادا بعدتها لتزيدها على حاصل ضرب ما بعدها ان كان عددا وان كان صفرا رسمت عدة العشرات تحته وان لم يحصل احاد فضع صفرا حافظا لكل عشرة واحدا تفعل به ما عرفت ومتى ضربت في صفر فارسم صفرا وان كان مع المفرد اصفار فارسمها عن يمين سطر الخارج مثالها خمسة في هذا العدد ٤٢٠٤٣ وصورة العمل هكذا $\frac{٤٢٠٤٣}{٢١٠٢١٥}$ ولو كان خمسمائة لزدت قبل سطر الحاصل صفرين هكذا ٢١٠٢١٥٠٠ وان كان ضرب مركب في مركب فالطرق فيه كثيرة كالشبكة وضرب التوشيح والمحاذات وغيرها والاشهر الشبكة ترسم

شكلا

شكلا ذا اربعة اضلاع وتقسمه الى مربعات وكلا منها الى مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط مورية كما ترى وتضع احد المضروبين فوق كل مرتبة على مربع والاخر عن يسارها والاحاد تحت العشرات وهي تحت المئات وهكذا ثم اضرب صورة المفردات كلا في كل وضع الحاصل في مربع محاذيها الاحاد في المثلث التحتاني وعشراته في الفوقاني واترك المربعات المحاذية للصفر خالية فاذا تم الحشو فضع ما في المثلث التحتاني الايمن تحت الشكل فانه خلا صفرا وهو اول مراتب الحاصل ثم اجمع ما بين كل خطين مورين وضع الحاصل عن اليسار ما وضعت فان خلا فضع صفرا كما في الجمع مثاله هذا العدد ٤٧٣٢٤ في هذا العدد ٧٥٢ وهذه صورة العمل والامتحان بضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه فيزان الحاصل ان خالف ميزان

٤	٢	٣	٧	٤	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧

[illegible]

الفصل الخامس

الخارج فالعمل خطأ في القسمة وهو طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه فهي عكس الضرب والعمل فيها ان نطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى الحاصل المقسوم او نقص الحاصل عنه باقل من المقسوم عليه فان ساواه فالمفروض خارج القسمة وان نقص عنه كذلك فانسب

(margin) من الضرب

ذلك الاول الى المقسوم عليه فحاصل القسمة مع ذلك العدد هو الخارج فان
تكثرت الاعداد فارسم جدولا لسطوح بعدة مراتب المقسوم وضعه خلالها
والمقسوم عليه تحته بحيث يحاذي اخره اخره ان لم يزد المقسوم عليه على محاذيه
من المقسوم اذا حاذاه والا فبحيث يحاذي ما قبل اخر المقسوم ثم تطلب اكثر عدد
من الاحاد يمكن ضربه في كل واحد من مراتب المقسوم عليه ونقصان الحاصل
مما يحاذيه من المقسوم ومما على يساره ان كان فيه شيء واضعا الباقي تحت
خط الفاصل فاذا وجدته وضعته فوق الجدول محاذيا لاول مراتب
المقسوم عليه وعملت بما عرفت ثم تنقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة او
ما بقي من المقسوم الى اليسار بعد خط عرضي ثم تطلب اعظم عدد اخر كما مر وضعه
عن يمين الاول واعمل به ما عرفت فان لم يوجد فضع صفرا وانقل كما مر
وهكذا الى ان يصير اول المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه فيكون الموضوع
على الجدول خارج القسمة فان بقي من المقسوم شيء فهو كسر مخرجه المقسوم
عليه مثاله تقسيم هذا العدد ١٤٧٥٧٩ على هذا العدد ٣٥ فخارج القسمة ٤٢١٦ من الصحاح واحد عشر جزءا من ثلاثة وخمسين
اذا فرض واحدا وهذه صورته والامتحان بضرب ميزان الخارج في ميزان
المقسوم

المقسوم عليه وزيادة ميزان الباقي ان كان على الحاصل فميزان المجتمع ان خالف
ميزان المقسوم فالعمل خطا **الفصل السادس** في استخراج الجذر العدد المضروب في
نفسه يسمى جذرا في المحاسبات وضلعا في المساحة وشيئا في الجبر والمقابلة
ويسمى الحاصل مجذورا ومربعا ومالا والعدد ان كان قليلا فاستخراج جذره
لا يحتاج الى تامل ان كان منطقا وان كان اصم فاسقط منه اقرب المجذورات
اليه وانسب الباقي الى مضعف جذر المسقط مع واحد فجذر المسقط مع حاصل
النسبة هو جذر الاصم بالتقريب وان كان كثيرا فضعه خلال جدول
كالمقسوم وعلم مراتبه بحيث مرتبة مرتبة ثم اطلب اكثر عدد من الاحاد
اذا ضربته في نفسه ونقص الحاصل مما يحاذي العلامة الاخيرة ومما عن يساره
افناه او بقي اقل من المنقوص منه فاذا وجدته وضعته فوقها وتحتها
بحذائه وضربنا الفوقاني في التحتاني ووضعت الحاصل تحت العدد
المطحنة بحيث يحاذي احاده المضروب فيه ونقصته مما يحاذيه
ومما عن يساره ووضعت الباقي تحته بعد الفصل ثم نزيد الفوقاني
على التحتاني وننقل المجموع الى اليمين بمرتبة ثم تطلب اعظم عدد كذلك
وضعه فوق العلامة التي هي قبل العلامة الاخيرة وتحتها مكن ضربه

مرتبة

في مرتبة من التحتاني ونقصان الحاصل مما يحاذيه ومما عن يساره فاذا
وجدته وعملت به ما عرفت زدت الفوقاني على التحتاني ونقلت ما في الجدول
التحتاني الى اليمين بمرتبة وان لم يوجد تضع فوق العلامة وتحتها صفرا
وانقل هكذا الى ان يتم العمل فما فوق الجدول هو جذره فان لم يبق شيء تحت
الخطوط الفواصل فالعدد منطق وان بقي فاصم وذلك البقية كسر مخرجها
من زيادة ما فوق العلامة الاولى مع واحد على التحتاني مثاله اردنا جذر هذا
العدد ١٢٨١٧٢ وعملنا ما قلنا صار هكذا وبقي تحت الخطوط الفواصل ثمانية
فهي كسر مخرجها الحاصل من زيادة ما فوق العلامة الاولى مع واحد على التحتاني
اعني ٧١٧ والامتحان بضرب ميزان الخارج في نفسه وزيادة ميزان الباقي
ان كان على الحاصل فميزان المجتمع ان خالف ميزان العدد فالعمل خطا **الباب الثاني**
في حساب الكسور وفيه ثلث مقدمات وستة فصول **المقدمة الاولى** كل
عددين غير الواحد ان تساويا فمتماثلان والا فان افنى اقلهما الاكثر فمتداخلان
والا فان عدهما ثالث فمتوافقان والكسر الذي هو مخرجه وفقهما والا فمتباينان
والتماثل بين ويعرف الباقي بنقص الاكثر عن الاكثر على الاقل فان لم يبق شيء
فمتداخلان وان بقي فمنها المقسوم عليه على الباقي وهكذا الى ان لا يبقى شيء فالعدد

متوافقان

متوافقان والمقسوم عليه الاخير هو العاد لهما او بقي واحد فمتباينان ثم الكسر
اما منطق وهو الكسور التسعة المشهورة او اصم وهو الذي لا يمكن التعبير عنه الا بالجزء
وكل منهما اما مفرد كالثلث وجزء واحد من احد عشر او مكرر كالثلثين وجزئين من احد
عشر او مضاف كنصف السدس وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر او معطوف
كالنصف والثلث وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر واذا رسمت الكسر فان كان
معه صحيح فارسمه فوقه والكسر تحته فوق المخرج والا فضع صفرا مكانه وفي العطوف
رسمه الواو وفي الاصم المضاف من فالواحد والثلثان هكذا $\frac{2}{3}$ ونصف
خمسة اسداس هكذا $\frac{5}{6}$ والخمسان وثلثة ارباع هكذا $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{5}$ وجزء من احد
عشر من ثلثة عشر هكذا ١١ من ١٣ **المقدمة الثانية** مخرج الكسر اقل عدد
يصح منه ذلك الكسر صحيحا فمخرج المفرد ظاهر وهو بعينه مخرج المكرر ومخرج
المضاف مضروب مخارج مفرداته بعضها في بعض والمعطوف **المقدمة الثالثة**
مخرج الكسر اقل عدد يصح منه ذلك الكسر صحيحا فمخرج المفرد ظاهر وهو بعينه مخرج
المكرر ومخرج المضاف مضروب مخارج مفرداته بعضها في بعض والمعطوف فاعتبر
مخرجي كسرين منه فان تباينا فاضرب احدهما في الاخر او توافقا فوفق احدهما
في الاخر او تداخلا فاكتف بالاكثر ثم اعتبر الحاصل مع مخرج الكسر الثالث واعمل به

فائدة
فاذا نسبت عددا الى اخر فاجتهد في وجازة اللفظ بان تستعمل
مكان نصف الربع الثمن ومكان
الثلث السدس وهكذا واذا نسبت
كسرا الى اخر فاعدد من مخرجها بان
تقول مكان ثلث الربع نصف
السدس وقلم اعظمها الكسر ان
تعبر من جزء من خمسة عشر ثلث
الخمس لا بخمس الثلث وهكذا في الكسر
المركب تعبر من خمسة الاسداس النصف
والثلث لا بالثلث والنصف وعلى
هذا القياس لا تمام نهايته

ذا المعطوف كذا
مخرج نصف الربع
هكذا
هكذا

ما كثرها

ما عرفت وهكذا فالحاصل هو المطلوب في تحصيل مخرج الكسور التسع تضرب الاثنين في الثلثة للتباين والحاصل في نصف الاربعة للتوافق والحاصل في الخمسة للتباين والستة داخلة في الحاصل فاكتف به واضربه في السبعة المباينة والحاصل في ربع الثمانية للتوافق والحاصل في ثلث التسعة للتوافق والعشرة داخلة في الحاصل وهو الفان وخمسماية وعشرون فاكتف به وهو المطلوب تمرين ولك ان تعتبر مخارج مفرداتها فما كان منها داخلا في غيره فاسقطه واكتف بالاكثر وما كان متوافقا فاستبدل به وفقه واعمل بالوفق كذلك لتأول الحال الباقية الى التباين فاضرب بعضها في بعض والحاصل هو المطلوب ففي المثال نسقط الاثنين والثلثة والاربعة والخمسة لدخولها في البواقي والستة توافق الثمانية بالنصف فاستبدل بها نصفها وهو داخل في التسعة فاسقطه والثمانية يوافق العشرة بالنصف فاضرب الخمسة في الثمانية والحاصل في السبعة والحاصل في التسعة يخرج المطلوب لطيفة تحصل مخرج الكسور التسعة من ضرب ايام الشهر في عدة الشهور والحاصل في ايام الاسبوع ومن ضرب مخارج الكسور التي ينطق بها بعضها في بعض وسئل عن امير المؤمنين علي صلوات الله عليه عن ذلك فقال اضرب ايام اسبوعك في ايام سنتك المقدمة الثالثة

لان الكسور التسعة يحصل منه صحيحة فقط ١٢٦٠ وثلثه ٨٤٠ وربعه ٦٣٠ وخمسه ٥٠٤ وسدسه ٤٢٠ وسبعه ٣٦٠ وثمنه ٣١٥ وتسعه ٢٨٠ وعشره ٢٥٢ شرح جواد

في التجنيس

في التجنيس والرفع اما التجنيس فجعل الصحيح كسرا من جنس كسر معين فالعمل فيه اذا كان مع الصحيح كسر ان تضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه صورة الكسر فمجنس الاثنين والربع تسعة ارباع ومجنس الستة وثلثة اخماس ثلثة وثلثون خمسا ومجنس الاربعة وثلث سبع خمسة وثلثون ... واما الرفع فجعل الكسور صحاحا فاذا كان معنا كسر عدده اكثر من مخرجه قسمناه على مخرجه فالخارج صحيح والباقي كسر من ذلك المخرج فرفع خمسة عشر ربعا ثلثة وثلثة ارباع الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها تأخذ من المخرج المشترك مجموعها او مضعفها وتقسم عددها ان زاد عليه فالخارج صحاح والباقي كسر منه وان نقص عنه نسبت اليه وان ساواه فواحد فالحاصل واحد من النصف والثلث والربع واحد ونصف سدس والسدس والثلث ونصف النصف والثلث والسدس واحد وضعف ثلثة اخماس واحد وخمس الفصل الثاني في تنصيف الكسور وتفريقها اما التنصيف فان كان الكسر زوجا نصفته او فردا ضعفت المخرج ونسبت الكسر اليه وهو ظ واما التفريق فتنقص احدهما من الاخر بعد اخذهما من المخرج المشترك وتنسب الباقي اليه فان نقصت الربع من الثلث بقي نصف سدس الفصل الثالث في ضرب الكسور ان كان الكسر في احد الطرفين فقطع

ثلث سبع

وان ساواه فواحد

صحيح او بدونه فاضرب المجنس او صورة الكسر في الصحيح ثم اقسم الحاصل على المخرج او انسبه منه ففي ضرب اثنين وثلثة اخماس في اربعة المجنس في الصحيح اثنان وخمسون فقسمناه على خمسة مخرج عشرة وخمسان وفي ضرب ثلثة ارباع في سبعة فمنا احد وعشرين على اربعة حصلت خمسة وربع فهو المطلوب وان كان الكسر في كلا الطرفين والصحيح اما معهما او مع احدهما او لا فاضرب المجنس في المجنس او في صورة الكسر او الصورة في الصورة وهو الحاصل الاول ثم المخرج في المخرج وهو الحاصل الثاني فاقسم الاول عليه او انسبه منه فالخارج هو المطلوب فالحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثمانية وثلث ومن ضرب اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان ومن ضرب ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف وربع سبع الفصل الرابع في قسمة الكسور وهي كما مر اصناف كما يشهد به التامل والعمل فيها ان تضرب المقسوم عليه في المخرج المشترك ان كان مع كل منهما كسر او في المخرج الموجود ان كان مع احدهما فقط ذا كسر ثم تقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه او تنسبه منه فالخارج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع وبالعكس اربعة اسباع ومن السدسين على السدس اثنان كما يشهد به تعريف القسمة

خرج

تسمية

كما مر وعليك باستخراج ما في الامثلة الفصل الخامس في استخراج جذر الكسور ان كان مع الكسر صحيح جنس او جمع الكل كسورا ثم ان كان الكسر والمخرج منطقين قسمت جذر الكسر على جذر المخرج او نسبته منه فجذر ستة وربع اثنان ونصف وجذر اربعة اتساع ثلثان وان لم يكونا منطقين ضربت الكسر في المخرج واخذت جذر الحاصل بالتقريب وقسمته على المخرج ففي جذر ثلثة ونصف تضرب سبعة في اثنين وتاخذ جذر الحاصل بالتقريب وهو ثلثة وخمسة اسباع وتقسمه على اثنين لمخرج واحد وستة اسباع الفصل السادس في تحويل الكسر من مخرج الى مخرج اضرب عدد الكسر في المخرج المحول اليه واقسم الحاصل على مخرجه فالخارج هو الكسر المطلوب من الخارج المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع كم ثمنا ضربنا خمسة في ثمانية وقسمنا اربعين على سبعة مخرج خمسة اثمان وخمسة اسباع ثمن ولو قيل كم سدسا فالجواب اربعة اسداس وسبعا سدس الباب الثالث في استخراج المجهولات بالاربعة المتناسبة وهي ما نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها ويلزمها مساوات مسطح الطرفين لمسطح الوسطين كما برهن عليه فاذا جهل احد الطرفين فاقسم على الوسط المعلوم فالخارج هو المطلوب والسؤال اما ان يتعلق بالزيادة والنقصان او بالمعاملات وغيرها

فاقسم سطح الوسطين على الطرف المعلوم او احد الوسطين فاقسم سطح الطرفين على الوسط المعلوم

فلو قيل اي عدد اذا زيد عليه ربعه صار ثلثة مثلا والكسر ربع فان
تأخذ مخرج الكسر ويسمى المأخذ وتتصرف فيه بحسب السؤال فما انتهى اليه
تسميه الواسط فيحصل معك معلومات ثلث المأخذ والواسطة والمعلوم وهو
ما اعطاه السائل بقوله صار كذا ونسبة المأخذ وهو الاول الى الواسطة
وهو الثاني كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع فاضرب
المأخذ في المعلوم واقسم الحاصل على الواسط يخرج المجهول فهو في المثال اثنان
وخمسان واما الثاني فكما لو قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم رطلان بكم
فالخمسة الارطال المسعر والثلثة السعر والرطلان المثمن والمسؤول عنه الثمن
ونسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين
وهو ستة على الاول وهو خمسة ولو قيل كم رطلا بدرهمين فالمجهول المثمن
وهو الثالث فاقسم مسطح الطرفين وهو عشرة على الثاني وهو ثلثة ومن
هنا اخذ قولهم نضرب مجهول السؤال في غير جنسه ونقسم الحاصل على جنسه
وهذا باب عظيم النفع فاحتفظ به

في استخراج المجهولات

بحساب الخطأين تفرض المجهول ما شئت وتسميه المفروض الاول وتتصرف
فيه بحسب السؤال فان طابق فهو المطلوب وان اخطأ بزيادة او نقصان فهو

الخطأ

تسميه

الخطأ الاول ثم تفرض آخر وهو المفروض الثاني فان اخطأ حصل الخطأ الثاني
ثم اضرب المفروض الاول في الخطأ الثاني وسمه المحفوظ الاول والمفروض الثاني
في الخطأ الثاني وسمه المحفوظ الاول والمفروض الثاني في الخطأ الاول وهو
المحفوظ الثاني فان كان الخطأن زائدين او ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين
على الفضل بين الخطأين وان اختلفا فمجموع المحفوظين على مجموع الخطأين يخرج المجهول
فلو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة فان فرضته تسعة فالخطأ
الاول ستة زائدة او ستة فالخطأ الثاني واحد زائد فالمحفوظ الاول
تسعة والثاني ستة وثلثون فالخارج من قسمة الفضل بينهما على الفضل بين
الخطأين خمسة وخمسان وهو المطلوب ولو قيل اي عدد زيد عليه ربعه وعلى الحاصل
ثلثه ثم نقص من المجتمع خمسة دراهم عاد الى الاول فلو فرضته اربعة فالخطأ
بالواحد ناقص او ثمانية فثلثة زائدة والخارج من قسمة مجموع المحفوظين على مجموع
الخطأين خمسة وهو المطلوب

في استخراج المجهولات بالعمل بالعكس

ويسمى بالتحليل والتعاكس وهو العمل بعكس ما اعطاه السائل فان ضعف فنصف
او زاد فانقص او ضرب فاقسم او جذر فربع او عكس فاعكس مبتديا من آخر
السؤال ليخرج الجواب فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه وزيد على الحاصل

الاول

اثنان وضعف وزيد على الحاصل ثلثة دراهم وقسم المجتمع على خمسة وضرب
الخارج في عشرة حصل خمسون فاقسمها على العشرة واضرب الخمسة في خمسة وانقص
من الحاصل ثلثة ومن منصف الاثنين والعشرين اثنين وجذر التسعة جواب
ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه واربعة دراهم وعلى الحاصل كذلك صار عشرين
فانقص الاربعة ثم ثلث الستة عشر لان النصف المزيد يصير عشرة وثلثان
ثم انقص منه الاربعة ومن الباقي ثلثه يبقى اربعة واربعة اتساع وهو الجواب

في المساحة وفيه مقدمة وثلثة فصول

الباب السابع

مساحة الكم المتصل القار تقديره بالواحد الخطي او ابعاضه او كليهما ان كان
خطا او امثال المربعة كذلك ان كان سطحا او امثال المكعب كذلك ان كان
جسما فالخط ذو الامتداد الواحد فقط مستقيم وهو اقصر الخطوط الواصلة
بين النقطتين وهو المراد اذا اطلق واساميه العشرة مشهورة ولا يحيط
مع مثله بسطح وغير المستقيم منه بركاري وهو معروف وغير بركاري ولا
بحث لنا عنه والسطح ذو الامتدادين فقط ومستويه ما يقع الخطوط
المفروضة عليه من اي جهة عليه فان احاط به واحد بركاري فدائرة والخط
المنصف لها قطر وغير المنصف وتر لكل من القوسين وقاعدة لكل من

القطعتين

اي مربع الواحد الخطي الموضوع للتقدير والمراد به

القطعتين او قوس من دائرة ونصفا قطرها ملتقيين عند مركزها فقطاع
وهو اكبر واصغر او قوسان تحدبهما الى جهة واحدة غير اعظم من نصفي
دائرتين فهلالي واعظم فنعلي او مختلفا التحديب متساويان كل اصغر
من النصف فاهليلجي او اعظم فشلجمي او ثلثة مستقيمة فمثلث متساوي الاضلاع
او الساقين او مختلفها قائم الزاوية ومنفرجها وحاد الزوايا او اربعة
متساوية فمربع ان قامت الزوايا والا فمعين وغير المتساوية ومع تساوي المتقابلين
فمستطيل ان قامت والا فشبيه المعين وما عداها منحرفات وقد يخص بعضها
باسم الزنقة والنعلين وغيرها او اكثر من اربع فكثير الاضلاع فان تساوت
فالمخمس والمسدس وهكذا والا فذو خمسة اضلاع وهكذا الى العشرة
ثم ذو احد عشر قاعدة وهكذا فيهما وقد يخص البعض باسم كالمدرع
والطبل وذي الشرفات ونحوها والجسم ذو الامتدادات الثلثة فان احاطه
به سطح متساوي الخطوط الخارجة من داخله اليه فكرة ونصفها
من الدائرة عظيمة والا فصغيرة او ستة مربعات متساوية فمكعب
او دائرتان متساويتان متوازيتان وسطح واصل بينهما بحيث
لو ادير خط مستقيم واصل بين محيطيهما عليهما ماسه بكله في كل الدورة فالخ

ذو ستة اضلاع

واثنا عشر

الثمن

وهما قاعدتاها والواصل بين مركزيهما سهمها فان كان عمودا على
القاعدة فالاسطوانة قائمة والا فمائلة او دائرة وسطح صنوبري
مرتفع من محيطها متضايقا الى نقطة بحيث لو ادير مستقيم واصل
بينهما ماسه بكله في كل الدورة فمخروط قائم او مائل وهي قاعدته
والواصل بين مركزها والنقطة سهمه وان قطع بسطح موازٍ لقاعدته
يليها منه فمخروط ناقص وقاعدة المخروط والاسطوانة ان كانت مضلعة
فكل منهما مضلع مثلها هذه اكثر الاصطلاحات المتداولة في هذا الفن
الفصل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع اما المثلث
قائم الزاوية منه فتضرب احد المحيطين بها في نصف الاخر ومنفرجها
تضرب العمود المخرج منها على وترها في نصف الوتر او بالعكس وحاد
الزوايا تضرب مخرجا من ايها على وترها كذلك وتعرف انه اي المثلثة
بتربيع الطول اضلاعه فان ساوى الحاصل مربعي الباقيين فهو قائم
الزاوية او زاد فمنفرجها او نقص فحاد وقد يستخرج العمود بجعل الاطول
قاعدة وضرب مجموع الاقصرين في تفاضلهما على الاخر وقسمة الحاصل
عليها ونقص الخارج منها فنصف الباقي هو بعد موقع العمود من طرف

انقص

اقصر الاضلاع فاقم منه خطا الى الزاوية فهو العمود فاضربه في نصف القاعدة
يحصل المساحة ومن طرق مساحة متساوي الاضلاع ضرب مربع ربع
مربع احدها في ثلثة ابدا فجذر الحاصل جواب واما المربع فاضرب احد اضلاعه
في نفسه والمستطيل في مجاوره والمعين نصف احد قطريه في كل الاخر وباقي
ذوات الاربعة تقسم بمثلثين فمجموع المساحتين مساحة المجموع ولبعضها
طرق خاصة لا نطيل بها الرسالة واما كثيرة الاضلاع فالمسدس والمثمن
من ذوات الاضلاع تضرب نصف قطره في نصف مجموعها فالحاصل جواب
وقطره الواصل بين منتصفي متقابليه وما عداها ينقسم بمثلثات ويجمع
وهو مع الكل ولبعضها طرق كذوات الاربعة الفصل الثاني في مساحة
بقية السطوح اما الدائرة فطبق خيطا على محيطها واضرب نصف قطرها في
نصفه او القِه من مربع قطرها سبعه ونصف سبعه او اضرب مربع
القطر في احد عشر واقسم الحاصل على اربعة عشر وان ضربت القطر في
ثلثة وسبع حصل المحيط او قسمت المحيط عليه خرج القطر واما قطاعها
فاضرب نصف القطر في نصف القوس واما قطعتها فحصل مركزها
وكملها قطاعا ليحصل مثلث فانقصه من القطاع الاصغر ليبقى مساحة

الصغرى وزده على الاعظم ليحصل مساحة الكبرى واما الهلالي فالفضل
فضل طرفيها وانقص مساحة القطعة الصغرى من الكبرى واما الاهليلجي
والبيضي فاقسمها قطعتين واما سطح الكرة فاضرب قطرها في محيط عظيمتها
او مربع قطرها في اربعة وانقص من الحاصل سبعه ونصف سبعه
ومساحة سطح قطعتيها تساوي مساحة دائرة نصف قطرها يساوي
خطا واصلا بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها واما سطح الاسطوانة
المستديرة القائمة فاضرب الواصل بين قاعدتيها الموازي لسهمها
في محيط القاعدة واما السطح المخروط المستدير القائم فاضرب الواصل
بين راسه ومحيط قاعدته في نصف محيطها وما لم يذكر من السطوح يستنبط
عليه بما ذكر الفصل الثالث في مساحة الاجسام واما الكرة فاضرب
نصف قطرها في ثلث سطحها او القِ من مكعب القطر سبعه ونصف
سبعه ومن الباقي كذلك واما قطعتها فاضرب نصف قطر الكرة
في ثلث سطح القطعة واما الاسطوانة مطلقا فاضرب ارتفاعها في
مساحة قاعدتها واما المخروط التام مطلقا فاضرب ارتفاعه في ثلث
مساحة قاعدته واما المخروط الناقص المستدير فاضرب قطر قاعدته العظمى

في

في ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاوت بين قطري القاعدتين ليحصل ارتفاعه
لو كان تاما والتفاضل بين ارتفاعي التام والناقص ارتفاع المخروط الاصغر
المتمم له فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى ليحصل مساحته فاسقطها
من مساحة التام واما المضلع فاضرب ضلعا من قاعدته العظمى في ارتفاعه ثم
الحاصل على التفاضل بين احد ضلعيها واخر من الصغرى ليحصل ساحة التام
وكمل العمل وبراهين جميع هذه الاعمال مفصلة في كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب
وفقنا الله لاتمامه الباب السابع فيما يتبع المساحات من وزن الارض
لاجراء القنوات ومعرفة ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار واعماق الابار
وفيه ثلثة فصول الفصل الاول في وزن الارض لاجراء القنوات اعمل
صفيحة من نحاس نحوه مثلثا متساوي الساقين وبين طرفي قاعدتها ثقبان وفي
موقع العمود منها خيط مثقل وسلكها في منتصف خيط وضع طرفيه على خشبتين
مقومتين متساويتين معلمتين بانصافهما والخطا بمسافة بين رجليهما بطول
الخيط وقد جرت العادة يكون الخيط خمسة عشر ذراعا بذراع اليد
وكل من الخشبتين خمسة اشبار وانظر الى الشاقول فان انطبق خيطه
على زاوية الصفيحة فالموقعان متساويان والا فقرب الخيط عن راس الخشبة

الى ان يحصل الانطباق ومقدار النزول هو الزيادة ثم انقل احد الرطلين الى الجهة التي يرد ونها ويحفظ كلا من الصعود والنزول عليحدة ويلقى القليل من الكثير فالباقي تفاوت المكانين فان تساويا شق اجراء الماء والاسهل او امتنع فان شئت فاعمل انبوبة واسلكها في الخيط واشحن بالماء واستعن من الناقول والصفيرة وطريق آخر قف على النهر الاول وضع عضادة الاسطرلاب على خط المشرق والمغرب باخذ انبوبة قصبة يساوي طولها عمقه ويذهب في الجهة التي تريد سوق الماء اليها ناصبا لها الى ان ترى راسها من الثقبتين فهناك يجري الماء على وجه الارض ولن يعلو تلك المسافة بحيث لا ترى راسها فاشتغل فيه مراجعا واعمل ذلك بالليل

الفصل الثاني في معرفة ارتفاع المرتفعات ان امكن الوصول الى مسقط حجرها وكانت الارض مستوية فانصب شاخصا وقف بحيث يمر شعاع بصرك عن راسه الى راس المرتفعات ثم امسح من موقفك الى اصله واضرب المجتمع في فضل الشاخص على قامتك واقسم الحاصل على ما بين موقفك واصل الشاخص وزد قامتك على الخارج وهو المطلوب طريق آخر ضع على الارض مرآة بحيث ترى راس المرتفع فيها واضرب ما بينها

وبين اصله في قامتك واقسم الحاصل على ما بينها وبين موقفك فالخارج هو الارتفاع طريق آخر انصب شاخصا واستعمل نسبة ظل الشاخص بعينها نسبة ظل المرتفع اليه طريق آخر استعمل قدر الظل وارتفاع الشمس على ما علم قدر المرتفع طريق آخر ضع شظية الارتفاع على جهة وقف بحيث ترى راس المرتفع من الثقبتين ثم امسح من موقفك الى اصله وزد قامتك على الحاصل فالمجتمع هو المطلوب وبراهين هذه الاعمال بينتها في كتابنا الكبير ولي على الطريق الاخير برهان لطيف لم يسبقني احد اليه اوردته في تعليقاتي على فارسية الاسطرلاب واما ما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره كالجبال فابصر راسه من الثقبتين ولاحظ شظية العضادة على اي من خطوط الظل وقعت وعلم موقفك وادرها الى ان يزيد او ينقص قدم او اصبع ثم تقدم او تؤخر الى ان تبصر راسه مرة اخرى ثم امسح ما بين موقفيك واضربه في سبعة او اثنى عشر بحسب الظل فالحاصل مع قدر قامتك هو المطلوب الفصل الثالث في معرفة عروض الانهار واعماق الابار اما الاول فقف على شاطئ النهر وانظر جانبه الآخر من ثقبتي العضادة ثم در الى ان ترى شيئا من الارض مستويا والاسطرلاب على

موضعه فما بين موقفك وذلك الشيء يساوي عرض النهر واما الثاني فانصب على البئر ما يكون بمنزلة قطر مدوره والق ثقيلا مشدودا من منتصف القطر بعد اعلامه ليصل الى قعر البئر بطبعه ثم انظر الى المشرق فالملتقى ثقبتي العضادة بحيث يمر الخط الشعاعي مقاطعا للقطر اليه واضرب ما بين العلامة والنقطة التقاطع في قامتك واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك فالخارج عمق البئر الباب الثامن في استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة وفيه فصلان الفصل الاول في المقدمات يسمى المجهول شيئا ومضروبه في نفسه مالا وفيه كعبا وفيه مال مال وفيه مال الكعب وفيه كعب كعب وهكذا الى غير النهاية يصير اثنين وكعبان احدهما كعبا ثم كل منهما كعبا فسابع المراتب مال مال الكعب وثامنها مال الكعب الكعب وتاسعها كعب كعب الكعب وهكذا وكل متناسبة صعودا ونزولا فنسبة مال المال الى الكعب كنسبة الكعب الى المال والمال الى الشيء والشيء الى الواحد والواحد الى جزء الشيء وجزء الشيء الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء مال المال واذا ضرب جنس في آخر فان كانا في طرف واحد فاجمع مرتبتيهما وحاصل الضرب سمي المجموع كمال الكعب في مال مال الكعب الاول خماسي والثاني سباعي فالحاصل كعب

المجزء الشيء وجزء الشيء م اردت م

كعب كعب كعب اربعا وهو في الثانية عشر او في الطرفين فالحاصل من جنس الفضل في طرف ذي الفضل كجزء مال المال في مال الكعب الحاصل الجذر كجزء كعب كعب الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء المال وان لم يكن الفضل فالحاصل من جنس الواحد وتفصيل طرق القسمة والتجذير وباقي الاعمال موكول الى كتابنا الكبير ولما كانت الجبريات التي انتهت اليها افكار الحكماء محصورة في الستة وكان بناؤها على العدد والاشياء والاموال وكان هذا الجدول متكفلا بمعرفة جنس حاصل ضربها وخارج قسمتها اوردناه تسهيلا وامتحانا

وهذه صورته

ان تضرب عدد احد الجنسين في الآخر فالحاصل عدد حاصل الضرب من جنس

الواقع في ملتقى المضروبين فان كان استثناء لبقي المستثنى منه زائدا والمستثنى ناقصا وضرب الزائد في مثله والناقص في مثله زائد والمختلفين ناقص فاضرب الاجناس بعضها في بعض واستثن الناقص من الزائد فمضروب عشرة اعداد وشيء في عشرة اعداد الا شيئا خمسة اعداد الا شيئا في سبعة اعداد الا شيئا خمسة وثلثون عددا ومال الا اثنى عشر شيئا ومضروب اربعة اموال وشيء اعداد الا شيئين في ثلثة اشياء الا ستة وعشرين مالا وثلثين عددا وفي القسمة يطلب ما اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي المقسوم فيقسم عدد جنس المقسوم عليه وعدد الخارج من جنس ما وقع في ملتقى المقسومين

الفصل الثاني في المسائل الست الجبرية استخراج المجهولات بالجبر والمقابلة يحتاج الى نظر تام وتحصل من مآب ومعان فكر فيها اعطاء السائل وصرف ذهن فيما يؤدي الى المطلوب من السائل فتفرض المجهول شيئا وتعمل ما تضمنه السؤال سالكا على ذلك المنوال لينتهي الى المعادلة والطرف ذو الاستثناء يكمل ويزاد مثل ذلك على الاخر وهو الجبر والاجناس المتجانسة المتساوية في الطرفين تسقط منها وهو المقابلة ثم المعادلة اما بين جنس وجنس وهي ثلث مسائل تسمى المفردات او جنس وجنسين وهي ثلث اخر وتسمى المقترنات **الاولى**

المفردات

من المفردات عدد يعدل شيئا فاقسم على عددها يخرج الشيء المجهول مثالها اقر لزيد بالف ونصف ما لعمرو ولعمرو بالف الا نصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو الف الا نصف شيء فلزيد الف وخمسمائة الا ربع شيء يعدل شيئا وبعد الجبر الف وخمسمائة يعدل شيئا وربعا فلزيد الف ومائتان ولعمرو اربعمائة **الثانية** اشياء تعدل اموالا فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال فالخارج هو الشيء المجهول مثالها اولاد اقتسموا تركة ابيهم وكانت دنانير بان اخذ الواحد دينارا والاخر دينارين والاخر ثلثة وهكذا بتزايد الواحد فاسترد الحاكم ما اخذوه وقسم بينهم بالسوية فاصاب كل واحد سبعة فكم الاولاد والدنانير فافرض الدنانير شيئا وخذ طرفيها اعني واحدا وشيئا فاضربه في نصف الشيء يحصل نصف مال ونصف شيء وهو عدد الدنانير اذ مضروب الواحد مع اي عدد في نصف العدد يساوي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه فاقسم عدد الدنانير على شيء هو عدد الجماعة ليخرج سبعة كما قال السائل فاضرب السبعة في الشيء وهو المقسوم عليه يحصل سبعة اشياء تعدل نصف مال ونصف شيء وبعد الجبر والمقابلة مال يعدل ثلثة عشر شيئا فالشيء ثلثة عشر هم الاولاد فاضربه في سبعة فالدنانير احد وتسعون

الاولاد

وللاستخراج هذه وامثالها بالخطائين كان يفرض الاولاد خمسة فالخطأ الاول اربعة ناقصة ثم تسعة فالثاني اثنان كذلك فالمحفوظ الاول عشرة والثاني ستة وثلثون فالفضل بينهما ستة وعشرون وبين الخطائين اثنان وهنا طريق اخر اسهل واخصر وهو ان يضعف خارج القسمة فالحاصل الا واحدا عدد الاولاد **الثالثة** عدد يعدل اموالا فاقسم على عددها فجذر الخارج الشيء المجهول مثالها اقر لزيد باكثر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما ستة وتسعون فافرض احدهما عشرة وشيئا والاخر عشرة الا شيئا فمسطحهما وهو مائة الا مالا يعدل ستة وتسعين وبعد الجبر والمقابلة يعدل المال اربعة فالشيء اثنان واحد المالين ثمانية والاخر اثنا عشر وهو المقربه من المقترنات عدد يعدل اشياء واموالا فكمل المال واحدا ان كان اقل منه ورده اليه ان كان اكثر ورد العدد والاشيا الى تلك النسبة بقسمة عدد كل على عدد الاموال ثم ربع نصف عدد الاشياء وزده على العدد وانقص من جذر المجموع نصف عدد الاشياء ليبقى العدد المجهول مثالها اقر لزيد من العشرة بما مجموع مربعه ومضروبه في ضعف باقيها اثنا عشر فافرضه

شيئا

شيئا فمربعه مال ونصف القسم الاخر خمسة الا نصف شيء ومضروب الشيء فيه خمسة اشياء الا نصف مال فنصف مال وخمسة اشياء بعد التكميل مال وعشرة اشياء تعدل اربعة وعشرين نقصنا نصف عدد الاشياء من جذر مجموع مربع نصف عدد الاشياء والعدد بقي اثنان وهو المقربه اشياء تعدل عددا او اموالا فبعد التكميل او الرد فنقص العدد من مربع نصف عدد الاشياء وتزيد جذر الباقي على نصفها او تنقصه منه فالحاصل هو الشيء المجهول مثالها عدد ضرب في نصفه وزيد على الحاصل اثنا عشر حصل خمسة امثال ذلك العدد فافرضه شيئا واضرب في نصفه فنصف مال مع اثنا عشر تعدل خمسة اشياء فمال بعد الجبر واربعة وعشرون يعدل عشرة اشياء فانقص الاربعة والعشرين من مربع الخمسة يبقى واحد وجذره الواحد فان زدته على الخمسة او نقصته منها يحصل المطلوب اموال يعدل عددا واشياء فبعد التكميل والرد تزيد مربع نصف العدد الاشياء على عدد وجذر المجموع على نصف عدد الاشياء فالمجتمع الشيء المجهول مثالها عدد نقص من مربعه وزيد الباقي على المربع حصل

عشرة نقصنا من المال شيئا وكملنا المال صار مالا الا الاشياء يعدل اربعة
وبعد الجبر والرد مال يعدل خمسة اعداد ونصف شيء فمربع نصف عدد
الاشياء مضافا الى الخمسة خمسة ونصف عشر جذره اثنان وربع زدنا
عليه ربعا يحصل اثنان ونصف وهو المطلوب الباب التاسع في قواعد
شريفة وفوايد لطيفة لابد للحاسب منها ولا غناء له عنها ولنقتصر في هذا
المختصر على اثنتا عشرة الاولى وهي مما يخطر لي اذا اردت ضرب
عدد في نفسه وفي جميع ما تحته من الاعداد فزد عليه واحدا واضرب المجموع
في مربع العدد فنصف الحاصل هو المطلوب مثاله اردنا مضروب التسعة كل في نفسها
العشرة في احد وثمانين فالاربعمائة والخمسة هي المطلوب الثانية اذا اردت
جمع الافراد على النظم الطبيعي فزد الواحد على الفرد الاخير وربع نصف المجتمع
مثاله جمع من الافراد الواحد الى التسعة فالجواب خمسة وعشرون الثالثة
جمع الازواج دون الافراد فاضرب نصف الزوج الاخير فيما يليه بواحد مثاله
من الاثنين الى العشرة ضربنا الخمسة في الستة الرابعة جمع المربعات المتوالية
زد واحدا على ضعف العدد الاخير واضرب ثلث المجتمع في مجموع تلك الاعداد
مثاله مربعات الواحد الى الستة زدنا على ضعفها واحدا وثلث الحاصل

اربعة وثلث فاضربه في مجموع تلك الاعداد وهو احد وعشرون فالحاصل
جواب الخامسة جمع المكعبات المتوالية تربع مجموع تلك الاعداد المتوالية من
الواحد مثاله مكعبات الواحد الى الستة ربعنا الاحد والعشرين فالاربعمائة
واحد واربعون جواب السادسة اذا اردت مسطح جذري عددين منطقين
او اصمين او مختلفين فاضرب احدهما في الاخر وجذر المجتمع جواب مثالها
مسطح جذري الخمسة مع العشرين جذر المائة جواب السابعة اذا اردت
قسمة جذر عدد على جذر اخر فاقسم احد العددين على الاخر فجذر الخارج
جواب الثامنة اذا اردت تحصيل عدد تام وهو المساوي لاجزائه اي
مجموع الاعداد التي تعده فاجمع اعدادا متوالية من الواحد على التضاعف
فالمجموع ان كان لا يعده غير الواحد فاضربه في اخرها فالحاصل تام مثاله
جمعنا الواحد والاثنين والاربعة وضربنا السبعة في الاربعة والثمانية
والعشرون عدد تام التاسعة اذا اردت تحصيل جذر يكون نسبته
الى جذره كنسبة عدد معين الى اخر فاقسم الثاني فجذر الخارج هو المطلوب
مثاله جذر نسبته الى جذره كنسبة الاثني عشر الى الاربعة فالجواب
بعد قسمة الاثني عشر على الاربعة تسعة ولو قيل كنسبة الاثني عشر الى

مثالها جذر مائة على جذر خمسة وعشرين فجذر الاربعة جواب ع

على الاول

التسعة فالجواب واحد وسبعة اتساع لان جذره واحد وثلث العاشرة
كل عدد ضرب في اخر ثم قسم عليه وضرب الحاصل في الخارج حصل مساوي مربع
ذلك العدد مثاله ضربنا مضروب التسعة في الثلثة في الخارج من قسمتها
عليها حصل احد وثمانون الحادية عشر التفاضل بين كل مربعين يساوي
مضروب جذريهما في تفاضل الجذرين مثاله التفاضل بين ستة عشر
وستة وثلثين عشرون وجذراهما عشرة وتفاضلهما اثنان الثانية عشر
كل عددين قسم كل منهما على الاخر وضرب احد الخارجين في الاخر فالحاصل
واحد ابدا مثاله الخارج من قسمة الاثني عشر على الثمانية واحد ونصف
وبالعكس ثلثان ومسطحهما واحد الباب العاشر في مسائل متفرقة
بطرق مختلفة تشحذ ذهن الطالب وتمرنه في استخراج المطالب مسئلة
عدد ضوعف وزيد عليه واحد وضرب الحاصل في ثلثة وزيد عليه اثنان وضرب
المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثة بلغ خمسة وتسعين فالجبر على ما يجب
فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا يعدل الخمسة و
تسعين عددا بعد اسقاط المشترك فالاشياء تعدل اثنين وسبعين
وهي الاولى من المفردات وخارج القسمة ثلثة وهو المطلوب وبالخطائين فرضنا

ورنه

اثنين فاخطانا به باربعة وعشرين ناقصة ثم خمسة فثمانية واربعين
زائدة فالمحفوظ الاول ستة وتسعون والثاني مائة وعشرون قسمناهما
على مجموع الخطائين خرج ثلثة وبالتحليل نقصنا من الخمسة والتسعين ثلثة
وسعنا العمل الى ان قسمنا احدا وعشرين على ثلثة ونقصنا من السبعة
واحدا ونصفنا الباقي مسئلة ان قيل اقسم العشرة بقسمين يكون
الفضل بينهما خمسة فبالجبر نفرض الاقل شيئا والاكثر شيئا وخمسة و
مجموعهما شيئان وخمسة يعدل العشرة فالشيء بعد المقابلة اثنان ونصف
وبالخطائين فرضنا الاقل ثلثة فالخطاء الاول واحد ناقص ثم اربعة فالخطاء
الثاني ثلثة ناقصة والفضل بين المحفوظين خمسة وبين الخطائين اثنان
وبالتحليل لما كان الفضل بين قسمي كل عدد ضعف الفضل بين نصفه
وبين كل منهما فاذا زدت نصف هذا الفضل على النصف يبلغ سبعة
ونصفا وتنقصه منه يبقى اثنان ونصف مسئلة مال زدنا عليه خمسة
وخمسة دراهم ونقصنا من المبلغ ثلثة وخمسة دراهم لم يبق شيء فبالجبر فرض
المال شيئا وانقص من شيء وخمس وخمسة دراهم ثلثها يبقى اربعة اخماس
شيء وثلثة دراهم وثلث واذا نقصنا منه خمسة لم يبق شيء فهو معادل الخمسة

ويعدل مقام المشترك اربعة اخماس شيء يعدل درهما وثلثين فاقسم
واحدا وثلثين على اربعة اخماس يخرج اثنان ونصف سدس وهو
المطلوب وبالخطائين نفرضناه خمسة فالخطاء الاول اثنان وثلث زائد او
اثنين فالخطا الاول الثاني ثلث خمس ناقص فالمحفوظ الاول ثلث والثاني اربعة
وثلثان فالخارج من قسمة مجموعهما على مجموع الخطائين اعني اثنين وثلثا وثلث
وثلث خمس اي اثنان وخمسان اثنان ونصف سدس وبالتحليل خذ الخمسة
التي لا يبقى بعد القائها شيء وزد عليها نصفها لان الثلث المنقوص ثم انقص
من المجتمع الخمس ومن الباقي سدسه اذ هو خمس مزيد مسئلة حوض له
فيه اربعة انابيب يملاه احدها في يوم والباقي بزيادة يوم فهي كما تلي
بالاربعة المتناسبة لان الاربع تملاه في يوم مثل الحوض ونصف
سدسه فالنسبة بينهما كنسبة الزمان المطلوب الى الحوض فالمجهول احد الوسطين
فانسب احدا الى اثنين ونصف سدس بخمسين وخمس جزء اذ المنسوب اليه
خمسة وعشرون نصف سدس وبجميع الانابيب الاربع تملاه في يوم حوضا
وهو خمسة وعشرون جزءا مما به الاول اثنا عشر واحدا لكل جزء وجزء
من اليوم فيمتلئ الاول في اثني عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من يوم

والمنسوب اثنا عشر نصف سدس وبجميع م

ثان قيل والملوانيب في اسفله بالوعة تفرغه في ثمانية ايام وكل من انابيب
الانبوبة الرابعة تملاه في يوم ثمن حوض فالاربع تملاء فيه مثل ذلك
الحوض وثلثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا منه فنسبة يوم
واحد الى ذلك كنسبة الزمان المطلوب الى الحوض فانسب مسطح الطرفين الى
الوسط باربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم وعلى
الوجه الاخر الاربع يملاه في يوم حوضا وسبعة واربعون جزءا مما
به الاول اربعة وعشرون والباقي ظا مسئلة سمكة ثلثها في الطين
وربعها في الماء والخارج منها ثلثة اشبار كم اشبارها فبالاربعة المتناسبة
اسقط الكسرين من مخرجهما يبقى خمسة فنسبة الاثني عشر اليها كنسبة المجهول
الى الثلثة والخارج من قسمة مسطح الطرفين على الوسط المعلوم سبعة
وخمس وهو المطلوب وبالجبر لانك تعادل شيئا الا ثلثه وربعه اعني ربع
شيء وسدسه بثلثة ثم تقسمها على الكسر يخرج ما مر وبالخطائين الظهر
لانك تفرضها اثني عشر ثم اربعة وعشرين فيكون الفضل بين المحفوظين
ستة وثلثين وبين الخطائين خمسة وبالتحليل تزيد على الثلثة
مثلها وخمسها لان الثلث والربع من كل عدد يساوي ما بقي وخمسه

مربع م

مربع م

وقس على ذلك امثاله تنظر النسبة بين الكسور الملفات وبين ما بقي من
المخرج المشترك وتزيد على العدد الذي اعطاه السائل مقتضى تلك النسبة
وهذا العمل الاخير من خواص هذه الرسالة مسئلة رجلان حضرا بيع
دابة فقال احدهما للاخر ان اعطيتني ثلث ما معك على ما معي تم لي ثمنها
وقال الاخر ان اعطيتني ربع ما معك على ما معي تم لي ثمنها فكم مع كل
منهما وكم الثمن فبالجبر نفرض ما مع الاول شيئا وما مع الثاني ثلثة لاجل
الثلث فان اخذ الاول منها درهما كان معه شيء ودرهم وهو الثمن
وان اخذ الثاني ما قاله كان معه ثلثة دراهم وربع شيء يعدل الشيء
ودرهما وبعد المقابلة درهمان يعدلان ثلثة ارباع شيء فالشيء درهمان
وثلثان ومع الثاني الثلثة المذكورة فالثمن ثلثة دراهم وثلثا درهم
فاذا صححت الكسور كان مع الاول ثمانية ومع الثاني تسعة والثمن
احد عشر درهما وهذه المسئلة تسيالة ولاستخراجها وامثالها طريق
سهل ليس من الطرق المشهورة وهو ان ينقص من مسطح مخرجي الكسرين
واحدا ابدا يبقى ثمن الدابة ثم احد الكسرين واحدا ابدا يبقى [illegible]
ثم احد الكسرين يبقى ما مع احدهما ثم الاخر يبقى ما مع الاخر ففي المثال ننقص

من الاثني عشر واحدا ثم اربعة ثم ثلثة يبقى كل من الثلثة مسئلة ثلثة
اقداح مملوة احدها باربعة ارطال عسلا والاخر بخمسة خلا والاخر بتسعة
ماء صبت في اناء واحد فمزجت سكنجبينا ثم ملئت الاقداح منه فكم
في كل من كل فاجمع الاوزان واحفظ المجتمع واضرب ما في كل قدح في كل
من الاوزان الثلثة واقسم الحاصل على المحفوظ فالخارج ما فيه من النوع المضروب
فيه فتضرب الاربعة في نفسها وتقسم كما مر فهي الرباعي ثمانية اتساع رطل
عسلا ثم في الخمسة كل خمس رطل وتسع خلا ثم في التسعة كل خمس رطلان ماء
والكل اربعة ثم تضرب الخمسة في نفسها والاربعة والتسعة وتفعل ما مر
يكون في الخماسي رطل وثلثه اتساع ونصف تسع خلا ورطل وتسع عسلا ورطلان م
ونصف ماء والكل خمسة ثم تفعل ذلك بالتسعة يكون في التساعي
رطلان عسلا ورطلان ونصف خلا واربعة ارطال ونصف ماء
والكل تسعة مسئلة قيل لشخص كم مضى من الليل فقال ثلث ما مضى
يساوي ربع ما بقي فكم مضى وكم بقي فبالجبر افرض الماضي شيئا والباقي
اثنا عشر الا شيئا فثلث الماضي يعدل ثلثة الا ربع شيء وبعد الجبر ثلث
الماضي وربعه يعدل ثلثة فالخارج من القسمة خمسة وسبع وهو الماضي

المجهولات م

الماضية فالباقية ست وستة اسباع ساعة وبالاربعة المتناسبة ارفع جعل الماضي شيئا والباقي اربع ساعات لاجل الربع فقلت الشيء يساوي ساعة فالشيء الماضي ثلث ساعات والكل سبع فنسبة الثلثة الى السبع كنسبة المجهول الى اثنا عشر فاقسم مسطح الطرفين على الوسط يخرج خمسة وسبع

مسئلة رمح مركوز في حوض والخارج من الماء منه خمسة اذرع مال مع ثبات طرفه حتى لاقى راسه سطح الماء فكان البعد بين مطلعه من الماء وموضع ملاقات راسه له عشرة اذرع كم طول الرمح فبالجبر نفرض الغائب منه في الماء شيئا فالرمح خمسة وشيء ولا ريب انه بعد الميل وتر قائمة يحيط بها ضلعان احدهما العشرة والاخر قدر الغائب اعني من الشيء ومربع الوتر اعني خمسة وعشرين ومالا وعشرة اشياء مساو لمربعي العشرة والشيء اعني مائة ومالا بشكل العروس وبعد اسقاط المشترك يبقى عشرة اشياء معادلة لخمسة وسبعين فالخارج من القسمة سبعة ونصف وهو قدر الغائب في الماء فالرمح اثنى عشر ذراعا ونصف ولاستخراج هذه المسئلة ونظائرها طرق اخرى يطلع عليها من كتابنا الكبير وفقنا الله تعالى لاتمامه

خاتمة قد وقع للحكماء الراسخين في هذا الفن مسائل صرفوا

افكارهم في حلها ووجهوا الى استخراجها انظارهم وتوسلوا الى كشف نقابها بكل حيلة وتوصلوا الى رفع حجابها بكل وسيلة فما استطاعوا اليها سبيلا وما وجدوا عليها مرشدا ودليلا فهي باقية الى عدم الانحلال من قديم الزمان مستصعبة على سائر الاذهان الى هذا الان وقد ذكر بعض علماء هذا الفن بعضها في مصنفاتهم واورد شطرا منها في مؤلفاتهم تحقيقا لاشتمال هذا الفن على المستصعبات الابيات واظهارا لمن يدعي عدم العجز في الحساب وتحذيرا للمحاسبين من التزام الجواب عما يورد عليهم منها وحثا لاصحاب الطبائع الوقادة على حلها والكشف عنها وانا اوردت في هذه الرسالة سبعة منها على سبيل الانموذج اقتداء بمنارهم واقتفاء لاثارهم وهي هذه الاولى عشرة مقسومة بقسمين اذا زيد على كل جذره وضرب المجتمع حصل عدد مفروض الثانية مجذور ان زدنا عليه عشرة كان المجتمع جذرا وان نقصناها منه كان الباقي جذرا الثالثة اقر لزيد بعشرة الا جذر ما لعمرو ولعمرو بخمسة الا جذر ما لزيد الرابعة عدد مكعب قسم بقسمين مكعبين الخامسة عشرة مقسومة بقسمين اذا قسمنا كلا منها على الاخر وجمعنا الخارجين كان المجتمع مساويا لاحد

في المجتمع م

فتبقى العشرة الاولى ثلثة مربعات متناسبة مجموعها مربع السابعة مجذور اذا زيد عليه جذره ودرهمان كان المجتمع والباقي جذرا هذا واعلم ايها الاخ العزيز الطالب لنفائس المطالب اني قد اوردت لك في هذه الرسالة الوجيزة من الجواهر العزيزة من نفائس عرائس قوانين الحساب ما لم يجتمع الى الان في رسالة ولا كتاب فاعرف قدرها ولا ترخص مهرها واحبسها عمن ليس اهلها ولا تزفها الا الى حريص على ان يكون بعلها ولا تبذلها للكثيف الطبع من الطلاب لئلا يكون معلقا للدر في اعناق الكلاب فان كثيرا من هذه المهاري بالصيانة والكتمان حقيق بالاستتار من اكثر اهل الزمان

فاحفظ وصيتي اليك والله

حفيظ عليك تم الرسالة

او نقص منه جذره ودرهمان

بلغ المقابلة

بلغ المقابلة مع نسخة

بسم الله الرحمن الرحيم

شکر و سپاس مر خدای تعالی را که مبدع آحاد و مؤلف اعداد و منشئ ازواج و افراد است و درود و صلوات نامتناهی بر روضه مطهر منور رسول المجتبی و نبی المرتضی محمد المصطفی که شفیع امت و نبی رحمت است باد و بر آل و

اصحاب او [illegible] الی یوم الحساب و اما بعد این رساله ایست در علم [illegible] بوسم خزانه صاحب اعظم مجمع محاسن و منبع الجود و الکرم [illegible] في العالم مفخر و نظام ایران خلاصه دودمان [illegible] [illegible] محیط النقطه [illegible] جهان جود [illegible] والدین مفخر الاسلام والمسلمین معتمد الملوك والسلاطین مربی العلماء والصلحاء مقوی الملوك الضعفاء والمساکین [illegible] دوام دولت و دین [illegible] امیر شیخ محمد ادام الله دولته ابدا که چون [illegible] [illegible] عنایت نظر فرماید و خطا و زلل آنرا بکرم عمیم خود اصلاح فرماید [illegible] و این رساله مشتملست بر سه باب و هر بابی از آن بچند فصل نهاده باشد و اصل این کتاب سه قسم است قسم اول در علم حساب ضرب و قسمت و آن مشتملست بر سه باب باب اول در ضرب است باب دویم در قسمت باب سیم در نسبت قسم دویم در اعداد تا ده در ده و شرح آن قسم سیم در ابیاتی چند جهت مشاعره کردن و آن بر دو نوع است نوع اول در اشعار همه بر حروف هجی نوع دویم در غزل هم حروف هجی نوع سیم بر مثال

بطریق هزل که حکماء فلاسفه در وقتی ضرب آن را مطالعه میکردند و مزاح و مطایبه
قسم اول در علم حساب و آن سه باب است باب اول در علم حساب و عمل ضرب
و کیفیت آن و این مشتمل است فصل در علم عدد و مراتب و کیفیت
آن بدانکه علم حساب علمی است که بدان علم مجهولات عددی را معلوم توان کرد و قسم
حساب از جمله عدد است زیرا که موضوع هر علمی آن است که بحث کرده در آن علم
از اعراض ذاتی او کنند اما عدد یکی است که از آحاد حاصل میشود و بعضی
گفته‌اند که موضوع عدد آن جماعت آحاد است فراهم آورده بدین معنی اول
آن کنند که یکی از عدد باشد و این مسلم نیست زیرا که عدد را خواص چند است
اول آنکه عدد قبول زیادتی الی لانهایة دوم آنکه عدد مساوی
چنانکه بیست و پنج در بیست و هفت پنج بر هفت افزاید سی و دو شود
و در عقود بیست ضرب کند شصت و چهار شود و در عقود بیست ضرب
کند شصت و چهار شود هر یک را ده گیرد ششصد و چهل گردد و پنج در هفت را
ضرب کند سی و پنج گردد بمجموع افزاید ششصد و هفتاد و پنج شود
نوع دیگر آنکه اگر چنانکه عدد مسقط از یکی کمتر باشد و از دیگر زیاده چنانکه
که هفت در نه هفت و نه را جمع کردیم شانزده شد هشت اسقاط کردیم هشت

باقی ماند هر یک عدد مسقط که آن هشت بود گرفتیم شصت و چهار باشد
پس آنچه مضروب که هفت بود تا عدد مسقط که هشت بود یکی است و دیگر مضروب
دیگر که نه بود از عدد مسقط یکی زیاده است آن یکی را در این یکی ضرب
کنیم همان یکی بود از شصت و چهار نقصان کنیم شصت و سه شود
نوع دیگر اگر از هر دو کمتر باشد مثالش چنانکه هفت در نه هر
دو را جمع کردیم شانزده شد ده اسقاط کردیم شش باقی ماند هر یک
که بر شصت گردد و چون از هفت تا عدد مسقط کرده بود سه باقی ماند
و از نه تا عدد مسقط یکی در سه ضرب کردیم در شصت افزودیم شصت و
سه شد والله اعلم فصل در ضرب آحاد در آحاد طریق اول آن است
که مضروبین را جمع کند و آنچه خواهد از وی اسقاط کند و باقی را هر یک
عدد مسقط گیرد و بعد از آن مضروبین را ببیند که هر یک تا عدد چه قدر
باقی مانده است در یکدیگر ضرب کند و در آن افزاید مثالش چنانکه
هشت در نه هشت و نه را جمع کنیم هفده شود ده از وی اسقاط کردیم
ماند هفت هر یک عدد ده گرفتیم هفتاد شد بعد از آن مضروبین که هشت و نه
بود یکی را دو باقی است تا ده و یکی را یکی در یکدیگر ضرب شد بر مجموع افزودیم

هفتاد و دو شد بافزاید بر این جمله قیاس کنند نوع دیگر هفت در هشت
چون خواهیم که ضرب کنیم هر دو را جمع کنیم پانزده شود پنج از وی اسقاط
کردیم ده ماند ده را هر یک پنج گرفتیم پنجاه شد پس مضروبین را که یک هفت
بود و یکی هشت یکی را از پنج سه زیاده است یکی را دو پس هر دو را در
سه ضرب کردیم شش شد بر آن افزودیم پنجاه و شش نوع دیگر مضروبین را
ببیند که از پنج چند زیادت جمع کند و هر یک را ده گیرد و باز ببیند
که هر یک تا چه باقیست ضرب کند و بر آن افزاید مثالش چنانکه هفت
در هشت یکی را دو زیادت است از پنج دیگر را سه هر یک ده گرفتیم پنجاه شد
باز هر یکی را تا ده در یکدیگر ضرب کردیم شش باشد مسئله هر چه در پنج
ضرب کنی نصف آن اعداد گیرد هر یکی ده گیر مسئله هر چه در پانزده
ضرب کنی نصف اعداد بر او افزاید و هر یک ده گیر مسئله هر چه در
پنجاه ضرب کنی نصف آن عدد بگیرد و هر یک صد گیرد مسئله هر چه در
بیست و پنج ضرب کند ربع آن عدد بگیرد و هر یک صد گیرد فصل
در ضرب آحاد در عشرات این را قاعده آن است که عدد آحاد را در عقود
عشرات ضرب کند جواب گوید مثالش چنانکه هشت در هشتاد

هشت را در عقود هشتاد که آن هشت است ضرب کند شصت و
چهار گردد هر یک را ده گیرد ششصد و چهل باشد و عقود عشرات از آن
کرده را یکی گیرد بیست را دو سی را سه تا صد و بازنه صد را یکی و دویست را
دو تا هزار جمله بر این قیاس میرود فصل در ضرب آحاد در مآت
آحاد را در عقود مآت ضرب کند و هر یکی صد گیرد مثالش چنانکه
هشت در هشتصد هشت در هشت ضرب کند شصت و چهار گردد
هر یک صد گیرد شش هزار و چهارصد باشد و آحاد در الوف طریقه
آحاد در آحاد است و آن را در آخر جمله یکی گیرند مجموع در اینجا ذکر میرود
فصل در ضرب عشره در عشره و عشرات و این طریقه چنان است
که از پانزده تا نوزده خواهی که در یکدیگر ضرب کنی هر دو را جمع کنی
و ده از وی اسقاط کنی باقی را بعد جمع ده گیر و باز هر چه گذشته باشد
از طرفین در یکدیگر ضرب کند و بر آن افزاید مثالش چنانکه سیزده در
پانزده هر دو را جمع کردیم بیست و هشت شد ده اسقاط کردیم هجده
ماند هر یک ده گرفتیم صد و هشتاد شد باز از هر دو مضروب که سیزده
و پانزده بود یکی از ده سه گذشته بود یکی پنج در یکدیگر ضرب کردیم

بازده شد بر مجموع افزودیم صد و نود و پنج شد **فصل** در ضرب
آحاد در عشرات طریق آنست که هرچه از ده گذشته باشد
بر آحاد مضروب افزاید و هر یک ده گیرد باز از مضروب تا بده بر بین که
چه باقیست در آنچه از ده گذشته باشد ضرب کند و از مجموع نقصان
مثالش چنانکه شش در دوازده دو را بر شش افزاید هشت
شود هر یک ده گیرد هشتاد شود آنگاه از شش مضروب تا بده چهار
باقی بود و آنچه از ده گذشته از مضروب فیه دو بود دو را در چهار
ضرب کردیم هشت شد از هشتاد کم کردیم ٧٢ شد **فصل** در ضرب
عشرات در عشرات و انواع آن عشرات در عشرات ضرب کردن چنان
است که عقود مضروبین را بگیرد و در یکدیگر ضرب کند و هر یک صد گیرد
مثالش چنانکه بیست در سی دو را در سه ضرب کند شش شود
هر یک صد گیرد ششصد شود **فصل** در ضرب عشرات در مآت
عقود عشرات در عقود مآت ضرب کند و هر یک هزار گیرد **مثالش**
سی در پانصد سه را در پنج ضرب کند پانزده شود هر یک هزار گیرد
پانزده هزار شود **مسئله** هرچه در پانصد ضرب کند هر یک ده

هزار

هزار گیرد **مسئله** عشرات در عشرات الوف هر یک صد هزار باید
گرفت **فصل** در ضرب مرکبات و این انواع است **نوع اول**
آنست که مضروبین را جمع کند آنگاه بعد از جمع تنصیف کند نصف دو
مضروب باشد آنرا در نفس او بزند بعد از آن فضل بینهما بر چند که چند
در نفس او بزند و از مجموع نقصان چنانکه ٣٣ در ٤٧ هر دو را
ضرب جمع کردیم هشتاد نصف او چهل است و مضروبات ٤٠ در ٤٠
ضرب کردیم هزار و ششصد شد **فصل** میان سی و شش تا چهل ٧
٧ در ٧ ضرب کرد شانزده شد از آنجا نقصان کردیم هزار و
پانصد و هشتاد و چهار شد **نوع دیگر** بطریق نسبت و این چنان
است که مضروبین را هر کدام که تواند بر عقد یکه بالای او باشد
نسبت دهد و از مضروب دیگر همان نسبت بگیرد و هر یک عقد منسوب
الیه باید گرفت **مثالش** چنانکه خواهیم که بیست و پنج در سی و چهار
ضرب کنیم ٢٥ را دادیم بصد ربع است پس ربع ٣٤ گرفتیم و آن
هشت و نیم است هر یک صد گیریم و بنصفش پنجاه ٨٥٠ گردد
نوع دیگر اگر چنانکه عددی باشد بانحد که او را نسبت نتوان

دادن بسبب بادی آن زیادتر از وی نقصان کند بعد از آن آنرا
نسبت دهد و در کسر آن مسقط را در مضروب فیه ضرب کند و بر او افزاید
مثالش چنانکه بیست و هفت در سی و پنج دو را از بیست و هفت
نقصان کند و بیست و پنج را نسبت دهد بصد ربع است پس ربع سی و
پنج بگیرد هشت و سه ربع باشد هر یک صد گیرد هشتصد شود و به
ربعش سه ربع صد و هفتاد و پنج باشد پس آن دو را که اسقاط کرده
بودیم در سی و پنج ضرب کنیم هفتاد شود بر آن جمله اضافه کنیم نهصد و
چهل و پنج شود **نوع دیگر** اگر مضروبین را نسبت نتوان داد بو اسطه
کمی عددی بر او افزائیم چنانکه او را نسبت دهد و آنچه افزاید در مضروبین
فیه ضرب کنیم و از وی نقصان کنیم چنانکه بیست و سه در سی و دو
دو را بر بیست و سه افزودیم و نسبت دادیم بصد ربع است ربع سی و
دو گرفتیم هشت است هر یک صد گرفتیم هشتصد شد پس دو بر زاید را
در سی و دو ضرب کنیم ٦٤ شد از آنجا نقصان کردیم باقی ماند ٧٣٦
نوع دیگر اگر خواهی که مضروبین را نسبت دهی بدو نوبت باید
نوبت بدو عقد یا سه عقد و از مضروبین فیه همان نسبت بگیرد و هر یک چند

کر نسبت

کر نسبت داده باشد مضروبین فیه را چندان بار بگیرد که دانی **مثالش**
چنانکه سی و هفت در دوازده سی و سه و ثلثی را نسبت دهد بصد
ثلث است و سه ثلثی نسبت دهد بده ثلث است و ثلثی باند ثلث یکی باشد
پس ثلث صد و ثلث ده ثلث یک حاصل آید با نیز ثلث دوازده که چهار است گرفتیم
یکبار صد گرفتیم چهارصد شد یکبار ده گرفتیم چهل شد و یکبار یکی چهار شد
مجموع ٤٤٤ آمد **نوعی دیگر** غریب اگر دویست و بیست و پنج در دوازده
ضرب کنی دو عقد مضروبین فیه دو ربع او بگیرد اگر سیصد باشد در دوازده
سه عقد مضروب بگیرد و اگر چهارصد باشد چهار عقد مضروب بگیرد و علی
هذا القیاس و هر یک صد گیرد **مثالش** چنانکه ٢٢٠ را در ١٢ دو
عقد دوازده ٢٤ باشد و ربعش ٦ هر یک صد گرفتیم دو هزار و ششصد
شد **نوع دیگر** بطریق قسمت و این آن چنانست که یکی از این
مضروبین را بر آن دیگر قسمت کند خارج قسمت را در مضروبین فیه
زند و هر یک عدد منسوب الیه میگیرد **مثالش** چنانکه صد و پنجاه را
از دویست و چهل ضرب کنی پس صد و پنجاه را بر صد قسمت کنیم هر یکی را
یکی و نیم باشد در بیست و چهار ضرب باید کرد سی و شش شود هر یک

عقد مقسوم الیه که آن صد است کرفتیم سه هزار و ششصد شود
نوع دیگر دویست و بیست و پنج در ۱۲ ضرب کن اول دویست
و بیست و پنج را بر صد قسمت کن که دو و نیم و ربعی باشد
در دوازده ضرب کن که بیست و هفت شود هر یک صد کیریم دو هزار
و هفتصد شود نوع دیگر پنجاه را در دویست و پنجاه ضرب کن اول
مضروب را قسمت کن بر عقد که دو و نیم است و آن ده است پنجاه را بر ده
قسمت کردیم دو و نیم شد بر پنج ضرب کنیم دوازده و نیم باشد هر یک از این
مضروب ۱۲ ده ده صد کیریم زیرا که اول بر ده قسمت کردیم و آخر بر صد
دوازده هزار و پانصد باشد نوعی دیگر هم غریب اگر خواهی که نسبت دهی
اول تا که پنجاه بود نصف صد است جوییم که دویست و پنجاه مات نسبت
دادیم هزار ربع است پس نصف را در ربع ضرب کنیم هشت یک ربع شود
و آن ثمن است هر یک از آن مضروبین صد در هزار باشد پس ثمن صد
هزار بکیریم دوازده هزار و پانصد باشد نوع آخر غریب ایضا از این
طرق است که مضروبین یکی را نسبت دهند و دیگری را قسمت کنند چنانکه ۲۵ را
قسمت کنیم بر صد دو و نیم باشد پس پنجاه را نسبت دهیم صد نصف است

در دو و نیم ضرب کردیم یکی و ربعی شد هر یک ده هزار کرفتیم و ربع
۲۵ جمله دوازده هزار و پانصد باشد نوع دیگر عقود مضروبین
در یکدیگر ضرب کند و از آحاد تا آنجا بشمارد که چند مرتبه است از مضروبین
فیه چندان مرتبه بشمارد در مطلب از آن ضرب عقود آخر بکیرد که باید
مرتفع شده باشد مثالش چنانکه سی در چهارصد سه را در چهار
ضرب کردیم ۱۲ شد از آحاد تا آنجا دو مرتبه است از مضروب فیه که
چهارصد بود دو مرتبه بشماریم مات والوف مرتفع بالوف شد آن
دوازده که از هر یک هزار کیریم دوازده هزار باشد فصل در مسائل
مسئله از هر نوع ثلث مضروب بیکی و دو مضروب فیه را در سه ضرب کند
و در آن ثلث بران حاصل جواب کوید و نوع دیگر مضروبین فیه را در
پنج ضرب کند و در خمس مضروب زند و جواب کوید و نوع دیگر مضروبین
فیه را در چهار ضرب کند و در ربع مضروب زند و جواب کوید و هم را بر
این قیاس کند نوعی دیگر در ضرب عدد و مفرد در جمله آن مرکب بطریق
خط هندسه عددی مفرد چون در جمله عدد مرکب ضرب کنی اگر در ده
ضرب کنی و غیر یک مرتبه پیش آری و جواب کوید مثال چنانکه ۳۷۰ را

یک نقطه در مرتبه آحاد نهد تا آن پنج در عشرات افتد و هفت در مرتبه
مات و سه در مرتبه الوف بر این منوال شود ۳۷۰ نوعی دیگر
در بیست ضرب کند مرتبه پیش آرد و آنچه باشد در دو ضرب کند مثالش
چنانکه سیصد و هفتاد و پنج را ۳۷۵۰ یک مرتبه زیر آوردیم چنین شد ۳۷۵
در دو ضرب کردیم هفت هزار و پانصد شد و اگر چنانکه در صد
ضرب کند بعد از آنکه مرتبه پیش آورده باشد در سه بزند نوعی
اگر در بیست ضرب کند دو مرتبه پیش آرد مرتبه آخر از او اسقاط کند
راست باشد چنانکه ۳۷۵ [illegible] دو مرتبه پیش آوردیم چنین شد ۳۷۵
م آخر از او که سه است انداختیم چنین شد ۷۵ همان هفت هزار
و پانصد آمد و باقی را برین قیاس کند مسئله سوال میکند شخصی که
مال الاجاره است ۸ سال پانصد دینار هر چند باشد سدس از
نصف آن مال بکیر واجب بکامه باشد و اگر کویند بکیر وزه چند باشد
ثلث عشر از سدس نصف آن مال بکیر دیگر وزه باشد چنانکه شخصی هر سال
صد و بیست میباید داد نصف او شصت است سدس او ده است
این یکماه باشد باز بکیر وزه آن ثلث این ده دینار باید کرفت سه و دو

دانگ باشد عشر آن دو دانگ باشد نوع دیگر تمام آن مال را بکیرد و ربع
حساب کند چنانکه صد و بیست دینار در یک سال یکماه او نصف او ست
باقی شصت [illegible] باشد عشر و شش [illegible] ثلث او دو دانگ پس ثلث عشر
نصف سدس واجب بکیر وزه است فصل در میزان ضرب هر چه
از مضروبین حاصل شده باشد نه نه طرح کند هر دو جمله را در یکدیگر
ضرب کند و نه نه طرح کند آنچه باقی ماند اگر مساوی باشد و با حاصل ضرب
راست باشد نوع دیگر اگر دوازده طرح کنند هم روا باشد هر چند خواهد
میزان سازد راست باشد مثالش دو بکیر دویست و شصت در
بیست و چهار که حاصل آن شش هزار و دویست و چهل است چون از
دویست و شصت نه نه طرح کنی هشت بماند و از ۲۴ شش بماند
هشت در شش ضرب کردیم چهل و هشت شد و حاصل که شش هزار و
دویست و چهل بود نه نه طرح کردیم سه ماند و آن چهل و هشت
نه نه طرح هم سه ماند معلوم شد که عمل درست است والسلام باب
در قسمت قسمت طلب عددی است که نسبت واحد با مقسوم چنان
باشد که نسبت مقسوم علیه با مقسوم مثالش چنانکه خواهیم که [illegible] را

برچهار قسمت کنیم نسبت چهار با شانزده چنان است که نسبت یکی با چهار
و بدانکه هرگاه که مقسوم مثل مقسوم علیه باشد خارج قسمت یکی باشد نوع
دیگر از مقسوم بیشتر بود اگر عددی مفرد طلب کنیم که چون در مقسوم
علیه ضرب کنیم مساوی مقسوم باشد یا از وی کمتر باشد اگر مساوی بود
خارج یکی باشد و اگر کمتر باشد از مقسوم علیه آنرا نسبت دهد بمقسوم علیه
و اگر زیادت باشد چنانکه گفتیم اگر عددی مفرد طلب کنیم و در مقسوم علیه
ضرب کنیم خارج قسمت آن باشد که بیک نوبت یا دو نوبت حاصل شد
باشد مثالش چنانکه خواهیم ۳ ۳۴۸ ۲ ضرب کنیم اعظم عددی مفرد
انجام است [illegible] ضرب کنیم که مقسوم علیه است ۳ ۲۷ شود ۳ ۱ باقی
اعظم عدد مفرد اینجا بود در ۳ ۲ ضرب کردیم ۱۲ شد پس خارج قسمت
۵۳ باشد نوعی دیگر اگر نسبت دهند یکی را به بیست و چهار ثمن ثلث
و بدین نسبت از مقسوم که ۳۸ است بگیرد ثلث او ۷ ۲ باشد ثمنش
۵ ۳ شود فصل اگر خواهی که بدانی که نصیب هر یک چند باید دید
بدین که با مقسوم علیه چه نسبت دارد همان نسبت از مقسوم بگیر
نصیب هر یکی باشد نوع دیگر در دادن مقسوم علیه بزن نصیب هر یکی

ثلث آن باشد و قیاس بر سه یکی قسمت کند و اگر بر چهار قسمت کند نصیب
دو یکی ربع آن باشد نوعی دیگر غریب و اگر عقود مقسوم و مقسوم
علیه بگیرد و بر یکدیگر قسمت کند آنگاه بشمارد از مقسوم علیه تا بمقسوم
و از آحاد بشمارد همان مقدار تا آنجا که منتهی شود خارج قسمت
آن باشد مثالش چنانکه خواهیم که هزار از بر چهل قسمت کنیم پنج
بگیرد که عقود مقسوم است و بر چهار که عقود مقسوم علیه است قسمت
کند یکی و ربع باشد پس از مرتبه مقسوم علیه که چهار است بشمارد تا بهزار
که بمرتبه هزار است سه مرتبه است پس از آحاد سه مرتبه بشماریم بصد
منتهی شود پس آن یکی و ربع را یکی صد گیرد و ربعی ربع صد که بیست
و پنج است ۱۲۵ باشد نوعی دیگر بگیرد ربع عشر مقسوم و مقسوم علیه
بر یکدیگر قسمت کن مثالش چنانکه ۶۰۳ بر ۱۴ خواهیم که قسمت
کنیم ربع عشر ۶۰۳ است بگیریم و آن ۶۰ ۳ باشد و ربعش نیز اینجا
نگاه داریم و عشر ۱۴ بگیریم و آن ۱۱ است و ربعش [illegible] بر آن
[illegible] را بر ۳ قسمت کنیم خارج دو و ربعی باشد مسئله اگر
مقسوم علیه کمتر باشد از عقدی عددی که او را عقدی تمام کند بر او افزاییم

و مثل آنرا بر مقسوم افزاییم و بدان قسمت کنیم مثالش چنانکه ۶ را
بر ۸ قسمت کنیم ۲ بر ۸ افزاییم ده شود عقدی تمام شد و آن ۲ را
نسبت دادیم بهشت ربع است پس ربع او افزاییم که آن ۵ است
۷۵ گردد قسمت کنیم خارج قسمت هفت و نیم باشد مسئله اگر چنانکه
نصف عشر عدد مقسوم و مقسوم علیه را بر یکدیگر قسمت کند حاصل معلوم
شود مثالش چنانکه [illegible] خواهی که قسمت کنی عشر [illegible]
است نصفش ۱۸ پس عشر [illegible] بگیر [illegible] و نصفش یکی و نیم قسمت
کردیم خارج قسمت ۱۲ آمد مسئله هرگاه که مقسوم ۳ باشد ربع
مقسوم را بگیر نصیب یکی باشد مسئله اگر مقسوم ده باشد عشر مقسوم
علیه نصیب یکی باشد و باقی بر این جمله میرود مسئله عشر مقسوم بگیر و از
مقسوم و از مقسوم علیه همان نسبت بگیر ببین که مقسوم چند عشر است
مقسوم علیه را چندان قسم کند بگفتیم نصیب یکی باشد مثالش چنانکه
۲۰۳ بر ۳ قسمت کنیم سی و سه عشر است پس عشر دویست و چهل گیریم
و آن ۲۴ است سه قسم کنیم نصیب یکی ۸ باشد نوعی دیگر که
بر طریق خط قسمت کند مقسوم و مقسوم علیه را بخط هندسه ثبت کند

اگر ده یکی قسمت میکند مقسوم را یک مرتبه باز پس برد نصیب یکی باشد و اگر
بر سه قسمت کند یک مرتبه باز پس برد و ثلث آن بگیرد چنانکه ۱۵۰۰
خواهیم که بر ده قسمت کنیم بر این مثال هم یک مرتبه مقسوم را باز پس بریم
چنین شود پانزده که این صد و پنجاه است نصیب یکی باشد و اگر بر ۳
قسمت کند بر این مثال ثبت کند ۱۵۰۰ ۲ یک مرتبه باز پس برد چنین
شد ۵۰۰ نصفش نصیب یکی باشد فصل در میزان قسمت مقسوم را
بشمارد ۹۹ طرح کند و مقسوم علیه را بشمارد و باز ۹۹ طرح کند و مقسوم را
در مقسوم علیه ضرب کند آنچه از نه کمتر باشد نگاه دارد و خارج قسمت را
همچنین نه نه طرح کند آنچه کمتر از نه بماند با آنچه از مقسوم حاصل
شده باشد مقابل کند اگر برابر باشد عمل راست باشد باب دوم در نسبت
بدانکه نسبت نوعی است از قسمت اگر چنانچه مقسوم کمتر باشد از مقسوم
علیه آنرا نسبت گویند و اگر مقسوم بیشتر باشد از مقسوم علیه آنرا قسمت
گویند مثالش چنانکه خواهیم ۳ بر ۳ قسمت کنیم خارج قسمت
پنج باشد اما اگر بر چهار خواهیم که ترتیب قسمت کنیم نتوانیم [illegible] نسبت
دهیم بر بیست [illegible] است پس خارج قسمت [illegible] باشد از چهار و الله اعلم

باب در کسور بدانکه کسور بر دو قسم است منطقه است و اصم منطقه
آن است که بغیر از جزو بدو نطق توان کردن چنانکه کسر او را نصف
و ثلث و ربع و سدس هست اما اصم آن است که تعبیر او بجزو توان
کرد چنانکه ۱۱ و ۱۳ اگر او نصف و ثلث و ربع و اینها هست گوئیم جزو
از یازده و جزوی از سیزده اما منطقه بر دو قسم است یا مفرده
است یا مرکبه مفرده باز بر دو قسم است و سی است و اما مفرده
نصف است تا عشر چون نصف و ثلث و ربع و خمس و سدس و سبع و ثمن
و تسع و عشر و این را کسور تسعه گویند اما اضافه آن است که بغیر اضافه
ادا نمی شود چنانکه گوئیم ثلث خمس اما مرکبه بر دو قسم است متفقه
است و مختلفه متفقه آن است که همان سه را با همان عدد را
مکرر کنند چنانکه گویند چهار ثلث یا پنج ربع و این را مکرره نیز گویند
خاطر نشین مرکبه هرگاه که بگویند که کسور مرکبه مطلقا مقصود مختلفه
باشد اما اضافه آن است که عطف کنند بعضی را در بعضی چنانکه گوئی
که ثلث و خمس یا سدس و قس علی هذا القیاس فصل در ضرب کسور در کسور و صحاح
بدانکه عبارت در ضرب کسور آن است که او را اضافه کنی بمضروب فیه چنانکه

ثلث

ثلث در عشر ثلث عشر باشد یا ثلثی در ده ثلث ده باشد اما طریق
عام در ضرب کسور در کسور آن است که عدد کسور را بعضی در بعضی
ضرب کنند و مبلغ اجزا از ضرب مخارج آن در آن دیگر حاصل شده باشد
نسبت کنند مثالش چنانکه سه خمس در هفت ثمن پس سه را در هفت
ضرب کنند و حاصل را با اجزا از ضرب پنج در هشت حاصل شده باشد
نسبت دهد بیست و یک جزو از چهل جزو اما اگر هر دو کسر مرکب باشند مضروبات را با یک
مخرج آرند و همچنین مضروب فیه را بعد از آن عمل کنند بر آن وجه که
یاد کردیم فصل اگر صحاح و کسور در صحاح ضرب کنی اول کسور را در
صحاح ضرب کن بعد از بسط صحاح یعنی بعد از آن که صحاح را با جنس
کسور آورده باشی و حاصل را بر مخرج کسور قسمت کن مثالش
چنانکه یکی و دو خمس در ده یکی را با جنس کسور آری پنج خمس باشد و دو
خمس را در ده ضرب کنی ۷۰ شود و آن مبلغ را بر پنج قسمت کنی ۱۴ بیرون
آید فصل اگر ضرب صحاح و کسور باشد هر دو جانب صحاح را با جنس
کسور آن جانب باز آوری پس چون جنس کسور بسط کرده باشی آن عاید
شود بضرب کسور در کسور مثالش چنانکه یک و ربع در یک

و خمس پس یکی را با جنس ربع آریم چهار ربع شود و ربعی که هست پنج باشد باز
یک مضروب فیه را با جنس خمس آریم پنج خمس باشد و خمسی که هست شش شود پنج را
در شش ضرب کنیم سی شود بر سطح چهار که آن ربع بود و پنج که آن خمس است
ضرب کنیم بیست شود و آن سی بود پس ۳۰ بر ۲۰ چون قسمت کنیم یک و نیم
بیرون آید فصل در قسمت کسور بر کسور و صحاح بر صحاح و کسور و صحاح
اگر چنانکه مختلف باشد اجزای مقسوم در مخرج مقسوم علیه ضرب کنند بعد از آن
مبلغ را قسمت کنند تا آنچه مرتفع شده است از ضرب چنانکه هشت تسع بر
چهار خمس مخرج مقسوم تسع و مخرج مقسوم علیه خمس و عدد کسور مقسوم هشت
است بر مخرج مقسوم علیه که پنج است ضرب کنیم چهل گردد پس مخرج مقسوم
که آن تسع است بر عدد کسور که آن چهار است ضرب کنیم ۳۶ باشد
۴۰ را بر ۳۶ قسمت کنیم یکی و تسعی یکی باشد فصل اگر چنانکه صحاح و کسور
بر صحاح و کسور قسمت کنیم ضرب باید کردن جمع مقسوم و مقسوم علیه در
مخرج کسر تا هر چه حاصل آید قسمت کنند مثالش چنانکه ده و نصف بر سه
قسمت کنیم اینجا کسور نصف است مخرج نصف دو است دو را در ده و نیم
ضرب کنیم بیست و یک شود و باز مخرج کسر را در سه ضرب کنیم شش شود

و آنوقت

و آنوقت بیست و یک را بر شش قسمت کنیم هر یک سه و نیم رسد فصل
اگر چنانکه صحاح و کسور قسمت خواهی کرد بکیر هر یک از مقسوم و مقسوم علیه
در مخرج جمیع کسور پس قسمت کن با آنچه مرتفع شده باشد از آن مقسوم مثالش
چنانکه پنج و ثلث بر سه و خمس خواهیم که قسمت کنیم مخرج کسور پیدا باید کرد
که ثلث و خمس از او حاصل شود و اینجا مخرج ما را ۱۵ است چه ثلث و خمس
از او حاصل میشود پس ثلث در خمس ضرب کنیم ۱۵ شود پس ۱۵ را که صحاح
است در ۵ ضرب کنیم ۷۵ شود پس ثلث ۱۵ برابر او ایم ۸۰ شود پس سه
که صحاح است در پانزده ضرب کنیم چهل و پنج شود پس خمس ۱۵ برابر او ایم
۴۸ شود پس ۸۰ را بر ۴۸ قسمت کنیم نصیب یکی یکی و ثلثانی باشد
و جمله را بر این منوال قیاس کنند والله اعلم بالصواب باب در حساب عقود
مخصوص طرفها تا انگشتها پنهان کنند در میان جمع در انگشت یکی از حاضران
کند پس بطرفهای تا از تو تا انگشت کرا انگشتری دارد در دل خود شمار کند
چون گوید شمار کردم بگوی تا مضاعف کند چون مضاعف کرده
باشد در پنج ضرب کند پس بگوی تا شمار انگشت انکس که انگشتری دارد
از انگشت بزرگ راست تا آنجا که انگشتری در او ست اضافه آن حاصل

کند مجموع را در ده ضرب کند بعد از آن بفرمای تا ده ده و بیست بیست
و پنجاه پنجاه و صد صد طرح کنند چون تمام طرح کرده باشد و گوید هیچ
نماند تو آن اگر او طرح میکند با وی آن را بعقد بگیری تا چون همه را طرح [illegible]
ترا معلوم شده باشد که حساب چند بوده است آن را قسمت کن اول صد را [illegible]
خود گیر و هر شخصی صد صد بده آنجا که منتهی شود انگشت بین انگشتی باشد [illegible]
هر انگشتی ده بباید داد مثلا حساب ششصد بود بر پنج کس قسمت کند و صد باقی
هر ده بانگشتی بر دهم انگشت باشد و آن انگشت بزرگ دست چپ باشد والله اعلم
مسئله بفرمای تا روزهای هفته را یکی در دل گیرد انگه بگوی از شنبه
تا آن روز در دل بشمارد و در سه ضرب کند و باز از آن روز تا آدینه
بشمارد و در دو ضرب کند انگه بگو تا ده ده و پنج پنج میان از دو تو بعد
میگیرد چون تمام انداخته باشد ترا محقق باشد که حساب چند است مجموع
می بیند از باقی روزها ابتدا از شنبه قسمت کن آنجا که منتهی شود
آن روز باشد مسئله شخصی را بفرمای تا دیناری چند در دل گیرد و بعد
از آن بگوی که بر هر دیناری یکی بفزاید آنگاه آن را انگار بگوی تا بگو
سفندهای چند که سفند بخرد چون که بیفزاید بگوی تا آن دینارها

هم بر آن نرخ بگو سفند ده هلا اگر آن افزای زیاده را بیک گوسفند
داده باشد هفت گوسفند باشد و اگر بدوازده باشد چهار ده با شش
و اگر بیست به یک بهر یک گوسفند که تو فرمایی بخر شش از آن او
خواهد بود مسئله چنانکه شخصی در دل پنج دینار گرفت و پنج درم
زیاده کرد و این پنج درم بر پنج گوسفند گفتی که بخر بعد از آن گفتی
کدام جان نرخ آن با قرار بخر پنج دینار است سی گوسفند باشد
هر یکی از آن تو شش از آن او آمد سی و پنج باشد هر دو با هم و علی
هذا القیاس نوعی دیگر بفرمایم هر دیناری که گرفته است دانگی
بر دارد و بگو سفندی که بدان دانها خرید باشد پنج از آن حریف
باشد والله اعلم بالصواب

بسم الله الرحمن الرحیم

سپاس و حمد یزدان پاک و درود بر روان [illegible] افلاک [illegible]
و آل اطهار آن بزرگوار سزاوار است اما بعد چنین گوید مؤلف [illegible] آن
عالیه [illegible] علیهم الصلوة و السلام من الملک المختار و بعد [illegible]
رای اولو الالباب و الابصار رسیده باشد که چون دوستی که تکلیف [illegible]
معتبر بود خواهش مدون قواعد حساب و توابع آن و [illegible]
[illegible] لازم بود چندی [illegible]
[illegible] که [illegible] اصطلاحی قواعد این فن [illegible]
بود [illegible] شروع بتالیف [illegible] بحر الجواهر فی علم [illegible]
[illegible] الطلاب [illegible]
[illegible]

و [illegible] آن [illegible] ارباب [illegible]
[illegible] این [illegible] بحر اول در علم حساب
و توابع آن و این [illegible] مشتمل بر شطر اول در قواعد حساب و آن
مشتمل بر [illegible] نهر اول در حساب صحیح و آن مشتمل
بر یک رشحه و چهار جدول است رشحه در معرفت تحریر ارقام
صحیح و آن مشتمل بر سه سحاب است سحاب اول در ارقام [illegible]
سحاب دوم در ارقام [illegible] سحاب سیم در ارقام [illegible] جدول
اول در جمع و تضعیف و بعضی قواعد [illegible] جدول دوم
در تفریق جدول سیم در ضرب جدول چهارم در
قسمت نهر دوم در حساب کسور و آن مشتمل بر رشحه و چهار
جدول است رشحه در معرفت ارقام کسور و آن مشتمل بر سه سحاب
[illegible] سحاب اول در ارقام هندسه و آن مشتمل
[illegible] قطره اول در ارقام کسر قطره دوم در [illegible]
[illegible] قطره سیم در کیفیت تقسیم ارقام آن سحاب دوم
در طریقه [illegible] سحاب سیم در طریقه ارقام کسر [illegible]
در معرفت رفع و تجنیس جدول اول در جمع و تضعیف جدول

دوم در تفریق جدول سیم در ضرب [illegible] بیان [illegible]
[illegible] آن جدول چهارم در قسمت و در آن بیان
[illegible] اقسام و انواع قسمت از کسور [illegible]
[illegible] اقسام آن [illegible]
[illegible] طریقه [illegible]
[illegible] چهارم در [illegible] شطر دوم [illegible]
شرح [illegible] قطره در تعریف موضوع [illegible]
نهر اول در [illegible] الاضلاع جدول دوم
در [illegible] و در مساحت اجسام شطر سیم
در اجرا [illegible] در قوانین [illegible]
شطر اول در [illegible] آن مشتمل بر [illegible] نهر اول
در معانی الفاظ مصطلح [illegible]
[illegible] نهر دوم در [illegible]
[illegible] شطر دوم در قواعد و ادات مصطلح [illegible]
[illegible] رشحه است رشحه اول در [illegible]
مشتمل بر چهار قطره است قطره اول در [illegible] و ادات آن

قطره دوم در کیفیت [illegible] قطره سیم در معرفت [illegible]
[illegible] قطره چهارم در بعضی قواعد [illegible]
[illegible] رشحه دوم [illegible]
[illegible] آن مشتمل بر چهار قطره است قطره اول در
[illegible] آن قطره دوم [illegible]
قطره سیم [illegible] آن قطره چهارم [illegible]
[illegible] آن مبنی بر [illegible]
اول در اعمال [illegible] حساب دوم در اعمال [illegible]
حساب سیم در اعمال [illegible]
[illegible] رشحه سیم [illegible] آن [illegible] قطره
قطره اول در [illegible] قطره دوم
در [illegible] رشحه چهارم در [illegible]
[illegible] آن [illegible] قطره است قطره اول در
[illegible] قطره دوم در کیفیت [illegible]
[illegible] است فهرست [illegible]
الکنون شروع میشود در بیان هر یک از آنچه [illegible]

مجلد اول در علم حساب و توابع آن و آن مشتمل است [illegible]
مقالهٔ اول در علم حساب بدانکه حساب علمی است که در آن استخراج شود
مجهولات عددیه از معلومات عددیه و موضوع آن عدد است از آن
حیثیت که محتاج در ماده است و آنرا تصحیح گویند از منطق [illegible]
از اضافه و ضرب [illegible] باشد [illegible] از یکی [illegible] از واحد
از [illegible] و جزو [illegible] و [illegible] کردن عددی را [illegible] جمیع
و [illegible] از دیگری تفریق و مکرر کردن عددی بشمار عدد دیگر
ضرب و تجزیهٔ آن بشمارهٔ عدد دیگر قسمت [illegible]
تفریق و ضرب [illegible] عدد [illegible] مثل [illegible]
باشد و آن در حقیقت ضرب است و در [illegible]
جداگانه [illegible] آن بیان [illegible] زیرا که چندان احتیاجی نیست
[illegible] نزد اهل حساب [illegible]
منطق و منطق گویند اگر [illegible] از کسور تصحیح [illegible]
[illegible] منطق [illegible] قسمت زیرا که [illegible] اجزای آن
از کسور [illegible] اگر مساوی آن عدد [illegible] گویند و اگر [illegible]
زاید است زاید [illegible] گویند و اگر [illegible] باشد ناقص [illegible]

[illegible] یک [illegible] چهار [illegible] است [illegible] الارقام
بدانکه [illegible] مرتبه [illegible] است یکی [illegible] و دیگری [illegible]
[illegible] مرتبه است آحاد و عشرات تا از ده بالا [illegible]
[illegible] از صد بالا [illegible] تا نهصد و [illegible] مراتب [illegible]
[illegible] و در هر مرتبه که [illegible] یک الف
زیاد کنند چنانکه [illegible] آحاد الوف و عشرات الوف
و مات الوف تا [illegible] احتیاج باشد قسمت [illegible] و [illegible]
ارقام [illegible] هندسه [illegible] این [illegible]
[illegible] اقل [illegible] ارقام هندسه آنکه
مراتب آن [illegible] است [illegible] مرتبه [illegible]
[illegible] و صورت آحاد این است ۹۸۷۶۵۴۳۲۱ [illegible]
[illegible] آحاد را از [illegible] مفرد [illegible] صورت [illegible] نویسند
[illegible] را در جانب [illegible] عشرات را در جانب [illegible] آن
و همچنین [illegible] از طرف [illegible] آن مرقوم [illegible]
[illegible] در آن [illegible] این صورت نویسند
۱۵ [illegible] هزار و چهار صد و پنج [illegible] ۲۴۰۵ [illegible]

که الف [illegible] آن [illegible] که معلوم شود چند [illegible]
در آن [illegible] خواسته باشند [illegible] شود چنانکه [illegible] هزار
هفتصد [illegible] هزار و سیصد و چهار صد [illegible] قسم [illegible]
۴۰۳۴ [illegible] ۲۹۷۵۷۸ از این [illegible] معلوم شود ارقام [illegible]
در ارقام [illegible] ارقام آن صورت مختلف است [illegible]
[illegible] اقل [illegible] دینار [illegible] صورت [illegible]
[illegible] از ده دینار تا [illegible]
[illegible] صورت [illegible]
[illegible] تا نهصد دینار [illegible] صورت [illegible]
[illegible] از یک هزار دینار [illegible]
دینار [illegible] صورت [illegible]
[illegible] تا [illegible] صورت [illegible]
[illegible]
[illegible] مرکب [illegible] مفردات [illegible]
صورت [illegible] اختلافی [illegible] از ده [illegible]
[illegible] دینار تا [illegible] دینار است [illegible]

[illegible] و نقطه در آن [illegible] صورت
[illegible] از صد [illegible] تا نهصد [illegible] صد دینار تا نهصد دینار [illegible]
[illegible] آن [illegible] علامت کوچک [illegible] نویسند [illegible] صورت [illegible]
و از یکهزار [illegible] تا نه هزار [illegible] یکهزار تا نه هزار دینار است [illegible]
و علامت آخر آن را موقوف دارند [illegible] آن را [illegible]
[illegible] در آن نویسند [illegible] صورت [illegible]
[illegible] از ده هزار [illegible] تا نود هزار [illegible] و [illegible] ده [illegible]
[illegible] نویسند [illegible] صورت [illegible]
تا نهصد هزار [illegible] در پهلوی یکصد دینار [illegible] علامت [illegible]
[illegible] از [illegible] ده دینار [illegible]
[illegible] علامت [illegible] عشرات [illegible] نقطه [illegible] نویسند
[illegible] صورت [illegible]
[illegible]
[illegible] یکصد دینار [illegible] ارقام آن [illegible]
در پهلوی آن مرقوم دارند [illegible] صورت [illegible] ۸ [illegible]
[illegible] یکهزار [illegible] آن اگر مرکب شود [illegible]

می نویسند بهٔ صورت [illegible]
[illegible]
[illegible] و اگر یکتان و امثال آن مرکب شود یکتان
و امثال آن را در فوق [illegible] می نویسند بهٔ صورت [illegible]
[illegible] و اگر با ده و امثال آن
مرکب شود یکتان را نزدیک ده و امثال آن را نقطه گذارند
از آن بالا می کشند بهٔ صورت [illegible] و این قیاس [illegible]
روند تا به جائی که احتیاج افتد مگر اینکه در یکصد لان
تا نهصد لان چون یک لان تا نه لان مرکب شود [illegible]
و امثال آن را می نویسند و یکتان تا نه لان در وسط آن
مرتسم نزدیم چنین است از یکهزار لان تا نه هزار لان
و از ده هزار لان تا نود هزار لان و اما در یکصد و یکهزار لان
و امثال آن مثل یکصد و یکتان و امثال آن [illegible]
تمام نوشته بعد یکهزار لان را در وسط می نویسند تا آخر و از این
صورتها معلوم [illegible] می شود هر یکصد هزار لان [illegible]
یک لک [illegible] بالغه هزار لان باشد یک کرور

و هر یک هزار کرور یک فرس و هر یک هزار فرس یک [illegible]
[illegible] که از این [illegible] بود [illegible]

[illegible]

در دفتر ایران شکل فلک را نویسند [illegible] یکصد هزار لان
دویست هزار لان و چهارصد هزار لان [illegible]
[illegible] اول [illegible]
[illegible] و صورت ارقام
[illegible] علامت در آن [illegible]
[illegible] صورت [illegible]
[illegible]
[illegible] معلوم شود [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
و چون هر [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] یکهزار

کرور یکصد فرس و هر یکهزار فرس یک فلک باشد [illegible]
دانسته شد بهٔ صورت [illegible] ابجد و [illegible]
در جمع و تضعیف [illegible] در جمع [illegible] ارقام [illegible]
ابتدا از طرف راست [illegible]
[illegible] مرتبه [illegible]
علامت صفر [illegible] ابتدا کنند [illegible]
[illegible] عشرات [illegible] مرتبه دیگر [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] مرتبه [illegible]
[illegible] عشرات [illegible]
[illegible] عشرات [illegible]
[illegible] مرتبه فوق سابق [illegible]
[illegible]
[illegible] عشرات [illegible] مرتبه [illegible]
[illegible] تضعیف [illegible] احتیاج [illegible]

شش نسبت بلکه در دو رابد گرفت و در جمع و تضعیف مننه

ابتدا از طرف یمین توان نمود و در صورت خارج رسم

جدول محو و اثبات است و طریقه عمل یک است مشروح شد

صورت جمع منزله در هر دو طرف

جمع منزله از طرف یمین

۴ ۳ ۳۴۷۸۹
۳ ۸۷۴۳۲۰
۲ ۸۱۲۳۹۴
۱۰۹۳۵۰۴

جمع منزله از طرف یسار

۴	۲ ۳ ۳	۴ ۸ ۸	۰ ۷ ۱	۶ ۴ ۲	۷ ۳ ۳	۸ ۲ ۹	۶ ۱ ۴
۴	۷ ۰	۰	۸	۲	۳	۹	۴
	۹		۹	۳	۴ ۰۵	۰	

جمع ارقام لغوی بدین صورت است

در عمر / الف عمر / الکل عمر / ... ۱۸۰

در صحت ۰۶ / صحت ۸ / ... ۰۱۶ / ... ۰۶

جمع ارقام جمل بدین صورت است

تضعیف ارقام منزله بدین صورت است

تضعیف منزله از یمین

۳۲۵۶۵۲۹
۶۵۰۹۳۰۵۸

تضعیف منزله از یسار

۳	۲	۴	۶	۶	۰	۵	۲	۹
۶	۴	۱	۱	۳	۰	۰	۳	۸
			۹		۱		۶	

تضعیف ارقام لغوی و جمل بدین صورت است

تضعیف لغوی / تضعیف جمل

لطیفه ـ اگر عدد مسطح و متوالی احد این مرتبه متوالی

مضاعف باشند مجموع آنها ... آخر اسم ... انجام

چه قدر است باید که بقاعده مذکوره جمع نمود قاعده آن

در مرتبه اول را در تضعیف مرتبه او ... جمع

آن ارقام است مثلاً اگر چهار لوح ده ... مضاعف

بدین صورت ۴۸۲۱۶۴۸۳۲۱۶۰۸۴۳ مجموع چهار

لطیفه است ... این قاعده در چهار

که مرتبه اول باشد از نصف ضعف مرتبه آخر که ... دو رقم

مانند و این قاعده از جمله قواعد است که ... آن ... که نوشته

واو اگر جمیع اعداد متوالیه را به نظم طبیعی چون به تمام

قاعده این است که یک رتبه ... آخر ... افزوده حاصل را

در نصف آن عدد ضرب نموده مجموع حاصل شود مثلاً

جمیع از یک تا ده ... بوده باشد و این قاعده را ... عدد

کامل ظهوری خواهند داد اگر مرتبه آخر را در نفس خود ضرب

کنیم کامل دوری خواهند شد و جمیع افراد به نظم طبیعی یک

مرتبه اخیره افزوده نصف حاصل را در نفس خود حاصل

ضرب نموده حاصل مجموع آن اعداد است مثلاً جمع

اعداد از یک تا نه حاصل ضرب پنج در پنج است

که بیست و پنج بوده باشد و جمیع ازواج به نظم طبیعی

نصف مرتبه اخیره در یک ... خود ... مثلاً

جمیع ازواج از دو تا ده را خواهیم ... حاصل ضرب

پنج در شش است که سی بوده باشد ... دو قاعده

قلیله ... قواعد مذکوره ... که ... از خیال

این ... مناسب ایراد این دو قاعده است

قاعدة اتصال عدد مسطح یا مقدار را در قلم اول نوشته ... آن

آن یا و سقایل ... از ... تا ... هر چه خواسته باشند یا عددی

دیگر که بهیچ وجه مناسب با مرقوم در قلم اول ... دیگر نقل

کرده و ... بر قلم افزوده در قلم ثالث مرقوم دارند و آنچه بر قلم اول

افزوده بعینها بر قلم ثالث افزایند و ... بالث ... رتبه نقل

رابع ... اضافه نمایند ... چهارم تحریر کنند ... چهارم را به

چند ... اضافه کنند در قلم پنجم نوشته ... همچنان تا که تکه

خواهند ... هم ... و ... تحریر نمایند و خواهند ... دقائق

بدون رجوع به قاعده معهود جمع نمایند قاعده این است

که مرقوم در قلم اول را بر مرقوم در قلم آخر افزایند و حاصل را

در نصف عدد اقلام و دقائق سطور با ضرب نمایند آنچه

عدد ... اقلام و دقائق را در نصف ... ضرب

کنند حاصل ضرب جمیع ... ارقام مسطور است ... این

قاعده ... نیست جمیع اضافه و صورت ...

از قرار است که در ذیل ... نگرد ... دیده

... و احد ... اول

رقم کم یعنی مرقوم در رقم ادنی دارد

[illegible]

تامل

قاعده دویم اینکه عدد دو یا سه تقابات یا چهار مساوی
پنج مساوی یا شش معادل یا هفت برابر باشد و هر چه خواهند بود
در دو دفعه مرقوم دارند دوم را اشتراک اول کنند هر چه شده دیم لو
نشده دو دفعه چهارم را دشت دوم سیم بعد قدر که آن دفعه را که
کرده اینچ دفعه دگر که رو بود در دو دفعه پنج مرتسم سازند و بعد آنها
بقدر که خواهند تکرار باشد و دکان آن دفعات مرقوم را
خواهند جمیع باشد بدان اینکه رجوع بقاعده پنجم
باشد طریقه اینست مرقوم در رقم اول ببرد از مرقوم در
قسم آخر وضع نموده ۲ را حفظ نهند لیرا اول اگر منتظم
مساوی مرقوم شده باشد تمام مخفض برابر مرقوم قسم اول
حبتان کمال جمیع شده اگر منتظم برابر لو باشد
بر مرقوم در قسم آخر علاوه کنند جملة الجمع کمال ثبت اگر
منتظم چهار مقابات قبل شده ثلث محفوظ بر مرقوم در دو دفعه
اضافه نهند دانسته که اما هر کی را باشد منتظم حولقه
برابر تکرار رفته بهم یازده یک محفوظ لو بر عدد مرقوم
در دو دفعه آخر علاوه کرده جملة الجمع کمال آن دفعات دارند

قاعده سیم جمع تقابات اشکال تا این است

جدول

حد فصل دویم در تفریق و تحریر دفرض به منها و موضوع
منها منه و حاصل بیشتر از منقوص منه و کمتر از منقوص و خارج از تفریق
۰ فرض متن موضوع و موضوع منه و خارج از تفریق را باقی گویند و هرگاه
موضوع کمتر از موضوع منه بوده باشد نباشد دو خارج گویند اگر بیشتر باشد
طریقه عمل آنکه ابتدا از اول مرتبه منقوص از طرف آحاد و هر چه آحاد
از مرتبه از منقوص منه را ملاحظه باشد اگر عددی از این مرتبه در
هر دو موجود است خالی از سه قسم نیست بحسب صورت منقوص مساوی
منقوص منه است یا کمتر یا بیشتر در صورت اول در هر جزء باقی نه
باید در تحت ده سقوره در هند سه صفر و در غیر آن از مرتبه اضافه
کرده زند و در صورت ثانی عددی از خارج در تحت ده سقوره
مرقوم دارند که اگر اضافه از مرتبه از منقوص باشد مساوی آن
مرتبه سطر از منقوص منه باشد و در صورت ثالث عددی در تحت
ده سقوره مرقوم دارند که بانضمام منقوص زاید بر عشره لو و آحاد
زاید بر عشره در اینجا مساوی آن مرتبه منظوره از منقوص منه بود
و میزان عشره که قرض شده اضافه مرتبه لو باشد اگر باشد و ما زاد لو
با عمل خود از منقوص منه ملاحظه باشد به طور سابق دا کرامی مرتبه

درمنقوص منه موجود در منقوص منه دوم است آن عدد را بعینه در تحت
خط مقرره بنویسند اگر از بیست میزان عشره پس بقیه جزو مانند والا
ازو انقص از انقد عوده باقی را بنویسند و اگر در منقوص موجود در
منقوص منه عدد دم عدد مرقوم در تحت خط مقرره به نحوی نوشته
که اضافه عددی در خود از منقوص مساوی عشره شود یا را
یک در ذهن گرفته به تو بسی بی سمعه دار ندق آحاد هندسه هیوا
از آخر هم بتوان نمود لکن احتیاج مجموع اثبات باشه و صورت عملش این

صورت تفریق هندسه از هر دو طرف

تفریق هندسه از یسار	تفریق هندسه از یمین
	۳۷۹۰۳۶۲
	۱۹۰۶۳۰۱
	۱۸۸۴۰۶۱

۴ / ۰	۰ / ۶	۱ / ۵	۸ / ۲	۷ / ۸	۹ / ۶
۴	۴	۶	۶	۹	۳
		۵	۵		۲

صورت تفریق نوع چنین بیت صورت آن

تفریق عدد ... تفریق حسب ...

صورت

صورت تفریق که موضوع را هیئت از موضوع هندسه

... [illegible]

جدول ... در ضرب که ... برادر ... باشند و ... یکی
مضروب و دیگر را مضروب فیه و حاصل را حاصل ضرب و آن
سه قسم است اول ضرب مفرد در مفرد دوم ضرب
مفرد در مرکب سیم مرکب در مرکب و مفرد را مفرد دوم بر سه
قسم است آحاد در آحاد و آحاد در غیر آحاد و غیر آحاد در غیر
و طریقه عمل در اقسام مذکوره اگر هندسه باشد بر طریقه
طریقه عمل آحاد در آحاد ارکث یج معلوم است احتیاج
بقاعده ندارد اما در نشش ته مفرد ... جمع نموده ما
فوق عشره را بسط العشرات نموده نقد ده ... هر ...
از مفرد ... را در دیگر ضرب نموده اضافه نموده
باشند حاصل ضرب مجموع است مثلا ضرب هشت در هفت
آحاد را زاید ... را بسط العشرات ... که مضروب

دو در سه باشه ... نه مجموع حاصل ضرب ... و
در این باب شعری از جناب امیرالمؤمنین علی بن ابیطالب صلوات الله
علیه مشهور است برتوضیح ... ایراد آن است در این مقام
و طریقه آن الضرب ... حروف ... باشه و حاصل را ... حروف
... نظم و و ... وحج وط
ذ ... نخ نوذ طسیح سد
حطعیت ... ضرب ما
دون عشر ها الها تقتدی
و طریقه ضرب آحاد در غیر آحاد و غیر آحاد آنکه غیر آحاد را از
ستر خود ... نموده حاصل ضرب آحاد در آحاد را بسط مرتبه
مثوه مرتبه اخیره از مجموع مراتب مفرد ... نموده ...
در ضرب هشت در نود هفتاد ... که حاصل ضرب است ... را
بسط العشرات که مثوه مرتبه اخیره در مجموع مراتب ...
... مقصد ... شد ... ضرب ... در سبعه ...
که حاصل ضرب ... بسط ... آحاد الوف ... نموده ...
... هزار ... و طریقه مفرد در مرکب آنکه ...

ارقام مفرد ... بکمه ... صورت مفرد را در هر یک از
صور مراتب مرکب ضرب نموده ... حاصل را در تحت عدد مضروب
از مرکب مرقوم داشته میزان عشرات را اگر داشته در پهلوی
یمین اگر حاصل آحاد ندارد و عقدی از عقود عشرات است در
ان موضع صفر گذارند و میزان عشرات ... در بین آن ...
تا آخر ... ارقام ... جمع نموده مجموع حاصل ضرب است
و اگر با مفرد صفری باشد آنرا در ... خارج مرتسم سازند
مثلش ... مقصد و شصت و پنج ... صورت ... صورت ...

$$\frac{۳۴}{۶۹۸۵} \quad \frac{\begin{matrix}۹ & ۵\\ ۷ & \end{matrix}}{۶۵۴۵}$$

و اگر ... نود ... باشد در ... خارج
یک صفر گذارند و اگر ... باشد ... صفر و اگر ... هزار باشد ... صفر ... نشود
... صورت ۶۹۸۵۰۰۰ طریقه عمل مرکب در
مرکب آنکه هر یک از دو مضروب را ... مفرد ... نموده ... را
در ... ضرب ... جمع ... حاصل ضرب است و ... آن
چند طریق مشهور است ... مشکه و اصفا ... است ...
... آنکه ... از ... مرتسم نموده ... طرف ...
... مفرد ... از طرف دیگر ... مضروب ... ات
حاصل شود ... مرتبات ... خطوط ... به مقسم ... مشبک

فوقانی یا تحتانی نباشد و هر یک از مراتب احاد مضروب را که مقابل فوقانی
نمایند فوق سطحی طولانی و دیگری را در لب راست آن بخورد چند مرتبه هر یک جای در
مربع منقسم بود مرقوم شود و بعد هر یک از مراتب مضروب را در هر یک
از مراتب مضروب فیها ضرب نموده حاصل را در مربع منقسم از حاصل
مرقوم داشته این قسم که احاد را در مثلث تحتانی و عشرات را در مثلث فوقانی
و مرتبات جای در صورتها مرتبه دیگر از تمام [illegible] متشلث تحتانی
جانب ایمن نموده هر چه در آن مرقوم است در تحت مثلث مرقوم داشته
و همان نحو با بین هر دو خط مورب را جمع نموده حاصل را در لب
رقم اول نوشته با مجموع ما بین خطوط مورب مرقوم نموده حاصل ضرب

	٦	٧	٨	٩	٥
٨	٤	٥	٦	٧	٣
٢		٨	٦	٣	٤
٣	١	١	١	١	١
٠	٢		٤	٦	٩
	١ ٨	٢ ١	٢ ٤	٣ ٧	١ ٥
	٥	٨	٧٧	٥ ٨	٥٠

با المجموع خواهد بود مضروب
و طریقه اصغار آنکه مضروب یک لو
جای دیگر مرقوم داشته و خط
و مرتبه علاحده در تسم ساخته
صفری در ابتدای آن الحاق
کرده و از جانب ایمن در آنها یکی از دو مضروب و در هر یک
هر یک از مراتب مضروب دیگر ضرب نموده و آحاد حاصل از
ضرب اول را فوق صفر گذارند و دیگر آن عشره را در لب راست آن

و احاد حاصل از ضرب ثانی را در مرتبه ثانی آن از جانب لب راست عشرات
آن را در لب راست آن و قس علیهذا تا آنکه صورت عدد مسطوره در
مراتب مضروب فیه ضرب شود و بعد خطی محوری زیر آن ارتسم
ساخته صفری دیگر در لب رصفوالیف گذارند و عدد مرقوم در لب
عدد سابق بود به دستور سابق هر یک هر یک از مراتب مضروب
فیه ضرب نموده آحاد حاصل از ضرب اول را فوق آن صفر اول
در لب راست آن و به دستور سابق عمل را اتمام نماید تا از تمام حاصل را
جمع نموده در تحت آن خط مرتسم سازند حاصل ضرب اول
مثلث خواستیم ٩٥ ٦٧٠ ٦ لو در ٢٣٠ ٨ ضرب نمائیم حاصل
ضرب ٥٥٧٧٧٥٨٥ شده مضروب دیگر بعد
لقد باشد علیهذا آنکه به تمام راز احد مضروب دو مرقوم داشته

مضروب دیگر را تمام در تحت				٨	١
آن مرقوم دارند به یک زیر لو	٣			٤	٦
خواهند در تحت نوشته	١		٢		٢٤
مرقوم در تحت اعداد مسطور	٨		٥		٢٣٨
	١		١	١١	٢٧
وق زیر آن گذارند	٤		٥	٦٧	٤١١
	٥		٥٧٧٧	٥	٨٥

با جمله تمام فوق صفری مضروب به یک لو بنا بر ابتدا در آن مرقوم

مثلث لو حاصل آنچه تحت آن فوق است حاصل ضرب است
دوم حاصل است طریقه عمل در خمسی لو آنکه به جای یک دیناری
لیسی مرقوم دارند و صورت عمل این است

ضرب لوری

معرف —— ضرب —— [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

ضرب خمسی

معرف —— ضرب —— [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

هدف فی چهارم در قسمت که اهم سابق بیچه بند مردی او در
نزد گوشند و بعد در بوده قسمت مرکنند مقسوم و دیگر را مقسوم
و آنکه مقسوم علیه باشد و مجهول حاصل معلوم شود خارج قسمت
علی نیقه عمل در آن دو قسم مقسوم علیه است یا کمتر بعد معلوم

میشود در این قسم مخصص است یا آنکه مقسوم علیه منطق باشد یا
لقاعده معروف فیه دان در منطق واضح هر چه را رسند که الله
دیگر خواهد بود قسمت به کور تعداد مستخفی بنوان موقوف
به انتفی تنصیف تثلیث و تقسیمات زیرا که تسبیع لنصف
لنصف و تنصیف بیع و تسلیس لنصف ثلث با ثلث
لنصف است و تسبیع در ثلث و از برای تسبیع قاعده خر
قاعده معروف که گفتیم در منطق و اهم هر چه حادث است
جزء منطق مرتبه عمل آنکه طریقه لنصف ثلث مضعف دارند
و عمل در حقیقه ضعف عشر عکس الست لیس از برای
عمل هر قاعده خواهد بود طریقه عمل هر یک است به مثال او
تنصیف آنکه ابتدا از آخر مرتبه عدد مرقوم شود اگر صورت
زوج است لنصف آن را مرقوم داشته و اگر فرد است
صحیح از نصف آن را مرقوم داشته و یک را به خط عشره عود
از اضافه مرتبه بود اگر موجود باشد نموده و لنصف مجموع
به دستور سابق مرقوم داشته و آن لنصف عشره که پنج باشد
با موضع مرقوم دارند تا آخر و اگر در مرتبه آخر یک باشد لنصف
آن را مرقوم دارند و در هندسه ابتدا از اول طرف عالی باشد

هم عنوان خود از آنسکه محتاج بجود و ثبات خواهد بود هم در صورت

نصف نوری و جنس

نوری	جمع
[illegible]	[illegible]

نصف هم سه از یمین داول و

نصف هم سه از یمین	نصف هم سه از اول و
	۹ ۷ · ۱ ۹

۹	۲	·	۷	۶	۹ · ۵ ۳
۴ ۱ ۲ ۹	·	·	۲	۳	۱ ۲
		۵			

و طریقه ثلث آنکه ابتدا از آخر مرتبه عدد مرقوم مرتبه
اگر بحسب صورت ثلث صحیح داشته باشد ثلث آنرا بجهم
و اگر یک $\frac{۲}{۳}$ باشد بطریق عشره و اگر دو $\frac{۲}{۳}$ باشد بطریق عشرین بنویسد
بدستور که در نصف گذشت مثبت دارند تا اول و اگر
در آخر یک $\frac{۲}{۳}$ باشد ثلث آنرا مرقوم دارند و اگر دو $\frac{۲}{۳}$ باشد ثلث
آنرا بعد از مرتبه آحاد بطریق کسر باشد هم بنویسان بنود

لکن آنسکه محتاج بجود و اثبات خواهد بود از این قاعده ربع
و خمس و تسع معلوم شود چنانکه بیشتر معلوم شده و هر یک
هر یک از ثلث و ربع و سدس و ثمن و تسع است که بنود مرقوم

طریقه تلفیق ثلث و جمع و هم سه از یمین و یسار به صورت

ثلث نوری	ثلث جمع
[illegible]	[illegible]

نوری	جمع
[illegible]	۲۶

ثلث هم سه از یمین	ثلث هم سه از یسار
	۹ ۷ ۴ · ۱ ۵

۵	۱	·	۴	۷	۹	۱ ۷ ۴ ۲ ۳
۱ ۲ ۳ ۵ ۸	۳	۳	۱	۲	۲	۲ ۳
	۶	۶	۲			
	۷					

طریقه تلفیق ربع نوری و جنس و هم سه از یسار به صورت

نوری	جمع	هم سه از یسار
[illegible]	[illegible]	۲۱۵۲۹
[illegible]	[illegible]	۱۵۲۷ $\frac{۳}{۴}$

[illegible]	[illegible]	[illegible]

و طریقه تعشیر آنکه ابتدا از اول و در هر مرتبه شش [illegible] ۲۴ تعشیر [illegible]
صورت مرتبه اول را از مرتبه دیگر که ده یک آن باشد مرقوم دارند و در هر مرتبه
اگر آحاد داشته باشد عشر آنرا بطریق نصف ثلث مرقوم دارند و اگر عشر آنرا
مضاعف باشند بحس خود صورت عدد هر یک است

تلفیق عشر نقدی و جنس و هم سه از یسار به صورت

نقد	جنس	
[illegible]	[illegible]	۸ ۶۵۷ ·
[illegible]	[illegible]	۸ ۶۵۷

طریقه تلفیق تخمیس نقدی و جنس و هم سه از یسار به صورت

نقد	جنس	هم سه
[illegible]	[illegible]	۲ ۲۶۳ ·
[illegible]	[illegible]	۲۲۶۴
[illegible]	[illegible]	۴ ۵۲۸

و اما عمل در عشر مضاعف و اولسنه طریقه آنکه ابتدا از اول مرتبه
عدد مرقوم باشد و آنرا مضاعف گشته عشر آنرا مرقوم دارند

طریقه تلفیق سدس نقدی و جنس و هم سه از یسار به صورت

نقد	جنس	هم سه از یسار
[illegible]	[illegible]	۲ ۱۹۵۱
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	۳ ۶۵ ۸ $\frac{۱}{۲}$

طریقه تلفیق نقدی و جنس و هم سه از یسار به صورت

[illegible]	[illegible]	۷ ۸ ۵ ۶
[illegible]	[illegible]	۳ ۹ ۲ ·
[illegible]	[illegible]	۱ ۹ ۶ ۳
[illegible]	[illegible]	· ۹ ۸ ۳

طریقه تلفیق ربع نقدی و جنس و هم سه از اول به صورت

نقد	جنس	هم سه از یسار
[illegible]	[illegible]	۲ ۱۹۶
[illegible]	[illegible]	· ۷ ۳۲

که عدد از نقصان اول مرتبه در آحاد یا غیر آحاد بوده باشد هر چه از آن
رقم موجود باشد بمساوی نوشته میشود مگر بیشتر از مرتبت و غیره دارد
اجزا مرقوم دارند والا عشرات آن هر چه باشد اگر در مرتبه اکثر مراتب
فوق آن از که آحاد مرکب با عشره باشد بسطور سابق عشرات از آن نوشته دارد
یک در ذهن نگهداشته چنانکه مساوی ده باشد و آخر از مضاعف مرتبه
اما افزون اگر در آن مرتبه جزوی باشد والا عشره عدد ده را مرقوم دارد بعبور
سابق عمل را تمام نماید به نحوی است که مرقوم شده

طریقه عمل [illegible] ضرب [illegible] مضعف را با یک قلم نوشته

[illegible] ۴ ۷ ۵ ۶ ۸

[illegible] ۹ ۷ ۱ ۳ ۴

و اما طریقه معروفه که در سطح اهل حساب جاری است آنکه مقابل
در مقوم علیه ضرب باشد در حاصل مساوی مقوم شود این در عدد دیگر
در مراتب آن اقل باشد سهولت ممکن است [illegible] از چهار
صحیح خارج نمود و اگر جزوی باشد [illegible] از مقوم علیه باشد [illegible] را الفت
مقوم [illegible] داده که [illegible] اضافه خارج از صحیح نموده [illegible] چهار

قسمت

قسمت ربع نموده که چهار صحیح و چهار خمس خارج میشود اما قسمت
اما اگر مراتب [illegible] باشد طریقه آنکه در هندسه [illegible] اشاره مراتب
مقوم مرتسم نموده خط عرضی فوق جدول [illegible] آن مرتسم کرده
ارقام را در تحت خط عرضی [illegible] جدول مرقوم نموده مقوم
علیه را در آخر جدول محاذی مقوم بنحوی که آخر مقوم محاذی آخر
مقوم باشد اگر بحسب صورت مساوی یا کمتر باشد والا یک مرتبه
مرقوم نموده پس اگر [illegible] از آحاد طلب نموده که ممکن باشد ضرب آن
در هر یک [illegible] از ارقام مقوم علیه و تفریق آن از هر یک از ارقام
مقوم محاذی آن عدد از مقوم علیه [illegible] آن باشد اگر [illegible]
آن رقم باشد و چون طلب نموده باشد فوق جدول محاذی اول مرتبه
از مقوم علیه نوشته و ضرب در آخر مرتبه مقوم علیه نموده
و حاصل را در تحت ارقام مقوم که [illegible] بنحوی که آحاد محاذی عدد از
مقوم علیه که مضروب فیه بود و عشرات را در [illegible] آن ارقام
نموده و از ارقام محاذی خود از مقوم تفریق نموده [illegible] خط
عرضی مرقوم دارند بعد [illegible] آن ضرب نموده بسطور سابق [illegible]
هر یک هر یک از مراتب مقوم علیه ضرب نموده پس مقوم [illegible]

مرتبه [illegible] یعنی باقیه مقوم با [illegible] مذکوره دیگر بسطور
سابق در جدول در فوق مرقوم دارند و در هر یک از ارقام مقوم
علیه بسطور سابق ضرب نموده [illegible] مقوم علیه محاذی
یکدیگر شوند و در هر مرتبه در ضرب مقوم علیه تمام میشود باقیه از مقوم [illegible]
مقوم علیه است [illegible] از مقوم علیه باشد و چون عمل تمام شود خارج
قسمت ارقام فوق جدول است [illegible] نسبت از ارقام باقیه
بمقوم علیه اگر جزوی [illegible] باشد و طریقه عمل در هندسه [illegible]
مسطور است [illegible] از یک جنس است با مختلف [illegible] باشد
[illegible] باشد [illegible] اول با مقوم علیه بحسب مرتبه
بیشتر از مقوم [illegible] و طریقه آنکه [illegible] از یک جنس مقوم علیه
در مقوم علیه بحسب مرتبه کمتر باشد آنکه [illegible] قسمت [illegible]
از جنس مقوم و مقوم علیه در مقوم علیه ضرب نموده [illegible]
مساوی مقوم شود [illegible] از مقوم علیه [illegible] رجوع شود
مگر آنکه در انقسام [illegible] عدد [illegible] ابتدا
از آن عدد از جنس مقوم و مقوم علیه را نوشته مقوم
علیه را در تحت آن [illegible] ضرب [illegible] در مقوم

[illegible]

[illegible] فوق و تحت را دفعه بدفعه [illegible]
[illegible] مقوم علیه مضروب فیه است و در تحت نوشته میشود
مقوم شود یا ممکن باشد نقصان [illegible] از مقوم [illegible]
[illegible] دفعه رسم نموده مضروب را در فوق و حاصل ضرب
در تحت آن [illegible] آن نوشته [illegible] در تحت آن ارقام
[illegible] تمام حاصل ضرب مساوی
مقوم شود و اگر [illegible] حاصل [illegible] شود [illegible]
[illegible] نقص [illegible] خارج
قسمت مجموع ارقام مضروب است [illegible] حاصل ضرب آنها مساوی
مقوم باشد و اما طریقه آنکه مختلف باشد [illegible] مقوم علیه
[illegible] مقوم است تحویل نموده [illegible] مقوم
علیه یا تحویل یک مرتبه از مراتب مقرره [illegible] مقوم [illegible]
و از [illegible] ارقام مقوم علیه را تحویل نموده [illegible]
تشخیص محول الیه [illegible] اول مرتبه از محول الیه که [illegible]
مقوم علیه تحویل یافته قرار داده که مضروب [illegible] محول
الیه را مضروب فیه بسطور سابق عمل را تمام نموده خارج

قسمت چون مستحق نشد در تالی اول مرتبه مقسوم صفر قرار داده بودیم تحویل کیفیت جمله خود نموده بقسمی که در اول تحویل شد داخل قسمت را ثبت آن داده چنانکه در صورتیکه مقسوم علیه بیشتر از مقسوم باشد باید هر یک ارقام مقسوم علیه را تحویل مرتبه اسفل خود نموده منتقل قبل قسمت نمایند تا از اتمام نقصان خارج قسمت اول مرتبه که مضروب قرار داده بودیم بها تالی مستقر رسند این مرتبه خود نمایند و صورت آن تعلیقه ها براین نحو است که نموده شد تا واضح باشد

صورت قسمت به ارقام و حروف

صورتهای مقسوم علیه را انتقال | صورتهای مقسوم را انتقال

٣	٤		٣			٩	٧		
٥	٥	٧٦	٥٦	٧٤	٥	٩	٨	١/١	٢ ٢
		٣١		١/١		٣	٣	٦٣	
٥	١/٢	٣		١			١	٣	
		٣	٢	٢		٥٥	٢٦		٣٣
		٥				٦	٦	٥٣	
							٥٤	٣	

خارج قسمت ٩ ٧ ١٥٦ ٣٢١

تقسیم لغت به لغت چنین تحکیم که از یک جنس باشد مقسوم علیه کمتر از مقسوم باشد

تقسیم

تقسیم لغت به لغت

[illegible]

تقسیم جنس بجنس

[illegible]

قسمت جنس بجنس

[illegible]

از مقسوم علیه بیشتر تمام عقود

[illegible]

قسمت جنس بجنس

[illegible]

ارمقسوم علیه بجر دارست که از مقسوم تمام بود

پس از این عقود باید هر یک را مرتبه دوم تمام

[illegible]

قسمت

[illegible]

قسمت بو که مقسوم سه مرتبه

[illegible]

[illegible]

قسمت جنس بجنس که مقسوم سه مرتبه

[illegible]

تمام پس هر یک خود را به حطای تمام

[illegible]

قسمت

قسمت لغت بجنس مقسوم علیه سه مرتبه

[illegible]

[illegible]

خارج قسمت

مضروب و عدد در حساب کورد آن شش مرتبه است ریک ریخته چهار ده

ساخته در صورت تکرار ارقام کورد آن شش مرتبه یک مرتبه

سحاب اول در ارقام هندسه آن شش مرتبه نقره است

در ارقام کسر به انگوکسر منطق ثبت دان کور تنه مشهوره است که

نصف و ربع و خمس و سدس و سبع و ثمن و تسع و عشر نیز بوده

و علم نیست نقیر از آن که رکه رد یک از ایشان چهار قسمت

اوّل مفرد مثل یک ثلث و مثل یک جزو از یازده جزو

مکرر مثل سه خمس و نه جزو از سیزده جزو سیم مضاف مثل

دو ثلث چهار جزو از سیزده جزو از یک جزو از نوزده جزو چهارم

معطوف مثل نصف و یک ثلث و سه خمس و چهار سبع عشر

و ثلث یک جزو از یازده جزو و سه جزو از سیزده جزو و پنج جزو یازده جزو
از یک جزو از سیزده جزو قطعه و همه در مخرج کسور بود و بعض از اقسام
مذکوره چون موقوف به آنچه ثلث نیاید هر دو مخرج است و هذا
اطلب بیان الثلث را موجود شروع مخرج شود اگر چنانچه هر
عددی را از اعداد غیر یکی خالی از یکی از چهار ثلث نیست زیرا اگر
هر دو مساوی باشند متماثلان نامند و اگر اکثر را از اقل قسمت توان کرد
چیزی باقی نماند در قسمت اول متداخلان گویند و اگر در قسمت
اول چیزی باقی ماند مقدم علیه را بر باقی قسمت توان کرد باز اگر باقی ماند مقدم
مقدم علیه را بر باقی قسمت باید کرد چیزی باقی نماند متوافقان گویند
دیگری مقدم علیه اخیر مخرج آنست وفق آنست و اگر یک باقی ماند
لا محاله باید است و آنرا متباینان نامند بعد از فهم نسبت اربعه
میگوییم مخرج کسر کسر عددی است از اعداد که کامل و صحیح کسر مطلوب
از آن است پس مخرج کسر مفرد معلوم و مشتمل است ...
مخرج مکرر است بعینه مثل یک ثلث و دو ثلث و مثل مخرج
آنها است و مثل یک جزو از یازده جزو و دو جزو از یازده
جزو که هر دو مخرج آنها یازده باشد و همچنین مخرج کسر مضاف باید
مخرج مضاف در مخرج مضاف الیه ضرب نمود تا حاصل شود

حاصل

حاصل مخرج آنست مثل نصف ثلث جمیع دو را در سه یا شش را
در ربع ضرب نمود حاصل که بیست و چهار باشد مخرج آنست و در مخرج معطوف
باید نسبت میان مخرج معطوف و معطوف علیه را ملاحظه نمود
از نسب اربع باشند که یا از اینها کافی است در مخرج بودن هر دو که
سه و احد مثل باشند اکثر مخرج هر دو است و اگر متوافق باشند یکی از دو
مخرج را در وفق دیگری ضرب نموده حاصل مخرج باشد و اگر متباین
باشند مخرج یکی را در مخرج دیگری ضرب باید نمود حاصل مخرج است به طور
از این مثال دانست که مخرج مشترک کسور متعدده را بیان نموده جمیع
اقسام روش نموده پس گوییم دو را در سه ضرب نماییم جهت تباین
که دانست و شش را با چهار ملاحظه شد توافق دانست در نصف
نصف یکی را در دیگری ضرب نمود دوازده شد و آن چون
تا پنج تباین داشت در یکدیگر ضرب نمود شصت شد و کهنه آن
شش تباین را اکتفا بیان نمود در هفت جهت تباین که دانست ضرب
و حاصل چهار صد و بیست باشد با هشت توافق دانست در ربع
دارد ربع یکی را در دیگری ضرب نمود حاصل هشتصد و چهل باشد
و با نه در ثلث متوافق باشد ثلث یکی را در دیگری ضرب
نموده حاصل دو هزار و پانصد و بیست شد و با ده چون متداخل

می باشند اکتفا به آن نموده پس مخرج کسور تسعه مذکوره دو هزار و پانصد و
بیست می باشد و در خطاب امیر المؤمنین علی بن ابیطالب علیه
السلام است که مخرج مذکوره باشد فرموده اضرب ایام اسبوعک
فی ایام سنتک یعنی ضرب کن ایام هفته را در سیصد و شصت
که ایام سال است ضرب نموده حاصل از اسامی جزو بود
و مخرج کسر اسم است به دستور منطق است قطعه ... و در کیفیت
ترقیم ارقام کسور ... صحیح باشد آنرا نوشته ...
کسر اگر مفرد است یا مکرر صورت ارقام آن در تحت آن رقوم
دارند مخرج کسر را در تحت آن و اگر با صحیح آن باشد ...
صفر گذارند و به دستور سابق تمام ارقام نوشته و در معطوف
و معطوف علیه دارد رسم نموده و در رسم مضاف ...
مضاف و مضاف الیه ... رسم ... مضاف منطق
... مخرج مضاف الیه را در تحت مخرج مضاف ...
... پس در یکی و دو ثلث چنین مرقوم دارند $\frac{1}{3}$ و در نصف
خمس سدس چنین $\frac{1}{2}$ و در ... ربع و ... سبع و دو تا ... خمس
ثلث و دو جزو از ... از یازده جزو چنین $\frac{2}{3}$ و $\frac{6}{7}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{2}{11}$
و در یک جزو از یازده جزو از سیزده جزو چنین $\frac{1}{11}$ از $\frac{2}{13}$

الخمس

و در شرح قطعه از این اشعار جمیع ارقام معلوم و مشخص میشود و محتاج
به بسط و شرح نخواهد بود ... در ارقام کسور اشعار ...
اقسام آن از این قصیده معلوم ... است ...
شنو این نکته را از زر ... بود هر یک از آنها چهار ...
و از آنها هر ... چو ... شش ...
...
... نقیر ... قطمیر است و ...
... قطمیر ... نصف سدس ...
... از آن یک ... و صورت ارقام ...
... به صورت ... ۳ ... ۵ ... ۴ ... ۳
... ۳۴ ... ل ... از شعر تاریخ ...
یک شعر ... طرح ...
... چنین ...
چنین ...
...
... از این قصیده معلوم شود ...
... جنین شعر ...

الخمس

نقطه در تجنیس لبسه	۲۲	بنده اکنش تو در حساب شمر
تجنیس است و نقطه عیب	۳۳	دانگ نه واحد در قدر از طلوب
صورت هیچ باب معکوس است	۷	دانگ نیم از حساب او بس است
ثلث باشد بصورت آیه	۳	تا دو دانگ عیان تو را بود
باز معکوس فعلش ببر	۱۱	سه ده ز خود دانگ و نیم خبر
نقطه بس علامت نیم است	٠	که شد دانگ از حساب تقسیم
باز معکوس هندسی ده دال	۴	این ثلث سه دانگ و نیم را
چار دانگست هیچ باب سه	۷	این سخن بعکس غلط نشنید
باز معکوس نقطه عیب ال	۶	چار دانگست و نیم آنکه
صورت هیچ دانگ در باب	۸	هست از هشت هندسی حساب
باز مطلس و را ریش بر	۷	هیچ دانگست و نیم در دفتر

و از این تقریر ارقام سطرها از نیم دانگ تا هیچ دانگ و نیم بصورت [illegible]
۲۲ ۳۳ ۷ ۳ ۱۱ ٠ ۴ ۷ ۶ ۸ ۷ [illegible]

و ارقام کسور خمس آنست که هر یک مرتبه هشتاد و سه باشد و هر یکی را [illegible]
باشد و سه مرتبه است و هر یک نقطه مثقال صیرفی است و هر مثقال
هشت و چهار نخود است و هر نخودی سه [illegible] و هر از آن [illegible]
و هر از آن چهار ربع منقسم شود و [illegible] شود [illegible]

و اما این قسمت در قسم دیگر که معروف و مشهور است آن
این است که هر یک فرشاه و نیم است بصورت [illegible] آن و چهار
شود بصورت سه و آن [illegible] شود بصورت [illegible] و آن [illegible]
شود این صورت [illegible] و آن [illegible] شود بصورت [illegible]
بصورت ۵ باره و آن [illegible] این صورت [illegible] و آن ده مثقال
صیرفی باشد و مثقال شرعی بیست نخود است و هر نخودی چهار گندم
هر گندمی را شش جزو دل و هر جزو دل را دوازده جنس شمرد
که در کسور [illegible] گفته شد مرقوم دارند و صورت [illegible]
هیچ است که در اینجا مذکور شد صورت بعضی را مرقوم داریم در اینجا
تا [illegible] شود صورت آن اینست انخود ۱ انخود ۳ انخود ۵ انخود
۱۳ انخود ۲۳ انخود و هم چنین در مثقال ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶
و ۷ و ۸ و ۹ و ده بصورت بنویسند و در قسم [illegible] خواهند
بنویسند و همچنین از دو از ده تا [illegible] بصورت بنویسند [illegible]
چهار [illegible] بیست و [illegible] مرکب شود علامت [illegible]
در هر چهار یک و پنجاه و بیست و پنج و [illegible] ده و [illegible]
[illegible] ۵ [illegible] و هم چنین است و ارقام [illegible]
[illegible] تا [illegible] بصورت [illegible] و [illegible]

هم بنویسند و هر [illegible] مثقال صیرفی را سکه بیست و قراط
هم بوده و هر قراطی را سکه شاید [illegible] و از [illegible] مثقال شرعی سکه
و هر قراطی [illegible] نخود [illegible] شده و آنچه این [illegible] در [illegible] شود
مثقال نموده ام [illegible] که هر سه نخود [illegible] کنند هم مثقال [illegible]
فی الربع و التجنیس و التحویل [illegible] از جنس [illegible] کنند
صورت عدد صحیح را [illegible] مخرج آن کسر ضرب کنند [illegible]
[illegible] باشد صورت آن کسر را اضافه نمایند چنانکه در تجنیس
چهار و دو خمس [illegible] خمس مجنس کنند [illegible] شود
و اگر خواهند آن را از دو ربع تصحیح کنند صورت [illegible]
مخرج آن کسر بوده چنانکه در سه و چهار سبع [illegible]
صحیح باشد و شش سبع و اما اگر کسر را خواهند [illegible]
نمایند باید صورت کسر را در مخرج محول الیه ضرب [illegible] مخرج
محول قسمت نمایند خارج قسمت مطلوب است چنانکه از تحویل شش
سبع بر شش [illegible] را بعد قسمت [illegible] شش [illegible]
سبع ثمن شود [illegible] اقل در جمع و تضعیف [illegible] طریقه
جمع [illegible] کسور [illegible] مخرج مشترک را [illegible] قسمت [illegible]
[illegible] ارقام سطر است چنانکه در تضعیف هم [illegible]

و طریقه دو [illegible] چنین [illegible] طریقه آنست که در جمع و تضعیف [illegible]
و معلوم باشد که [illegible] در اینجا [illegible] برابر [illegible] را مرقوم [illegible]
از برای هر ده یا یک در ذهن گرفته [illegible] افزوده [illegible]
[illegible] هر عقد برابر مرقوم دارند [illegible] و از برای هر عقدی یک [illegible]
مرتبه فوق را گرفته بر آن افزایند اگر باشد مثالش در [illegible]
چهار نخود مجموع ارقام مرقومه از نخود [illegible] باشد در نخود [illegible]
[illegible] مرقوم دارند [illegible] و چهار دیگر را [illegible] مثقال [illegible]
گرفته بر ارقام مثقال [illegible] افزایند [illegible] چرا که عقد نخود [illegible]
و هم چنین در [illegible] دانگ ارقام [illegible]
[illegible] باشد چهار دانگ زاید بر عقد [illegible] نوشته [illegible]
[illegible] گرفته زیرا که هر شش دانگ [illegible] و [illegible] تضعیف
و برین قیاس است در هر یک از ارقام کسور و صورت [illegible]

جمع کسور [illegible]

جمع کسور جنس

۶ و ۳ ۱۱

جمع کسور هندسی

۳	۴	۶	۴	۳	۳	۲
۱۰	۷	۵	۷	۳	۲	۲

مشترک

۲۰ مخرج کسر بوده است

۳۱۵	۲۱۶	۱۴۰	۲۱۳۹
۲۲۰	۲۹۰	۳۰۰	
۱۲۶	۳۶۰	۱۴۸	

تنصیف کسور

۷	۴	۲۵
۵	۵	۲۳

جدول ...

جدول ... در تفریق ... طریقه ... جنس آنکه اگر منقوص منه ... از منقوص منه تفریق توان نمود معلوم ... والا ... قبل از آنست و در مرتبه اعلا از منقوص منه ... مرتبه ... نموده ... آن نمود صورت منقوص را از مخرج آن تفریق نموده ... موسوم ... و در هندسه که بین منقوص و منقوص منه را از مخرج مشترک اخذ نموده تفریق از یکدیگر نمایند اگر ... باشد والا از منقوص منه ... صحیح را مجنس از جنس مخرج مشترک ... علاوه از صورت که منقوص منه که از مخرج مشترک اخذ شده بود نمایند و بعد تفریق کنند ... مخرج و هنده حاصل از ثلث ... باشد بصورت که مرقوم شده

تفریق کسور ...

تفریق کسور هندسی

تفریق کسور جمع

تفریق کسور هندسی

۳	۲
۶	۵

مشترک

۳۰ ... مخرج

مقدار ... کسر ... از مخرج مشترک ... و علاوه ... تفریق شده

۲۵	

۳۰

۴۲	۲۱۵	۴	۲
	۳۰	۳	۳

۱۷

جدول ششم در ضرب ... طریقه ... کسور در لقه ... جنس ... است

طریقه که در ... فوق و تحت را در ... داد ... را ... مفرد ... را نوشته و ... دیگر در تحت آن نوشته و بجهت معقود ... داده ... و در ... باید ملاحظه نمایند اگر یکطرف باشد ... صحیح ضرب نمایند اگر ... صحیح باشد والا صورت کسر را در صورت صحیح ... حاصل را ... مخرج کسر نمایند ... دهند خارج ... دال ... بر ... ضرب ... باشد ... مخرج ... اگر ... صحیح ... دیگر ... را در صورت دیگر ضرب نمود ... صحیح ... باشد صورت کسر را در صورت کسر ضرب نمود ... حاصل را در ... صورت حاصل اول ... حاصل ضرب ...

حاصل ... اول را بر حاصل ... قسمت نمایند اگر ... ثلث ... دهند و خارج را حاصل ضرب دانند و صورت ... بقرار مرقوم است

ضرب کسور ... در ...

مصرف — مصرف — حاصل

ضرب کسور ... جنس

مصرف — مصرف — حاصل ضرب

۳	۶	۳	۵
			۱۳

خارج قسمت ... حاصل

حاصل	مخرج	حاصل	مخرج
۵ ۵	۴	۶	۵

ضرب کسور بر سه گونه است که هر دو طرف کسر داشته باشد بر سه قسم است

اول آنکه هر دو طرف کسر مع الصحیح داشته باشد	دوم آنکه یک طرف صحیح مع الکسر باشد و طرف دیگر کسر فقط	سیم آنکه هر دو طرف کسر فقط باشد

مضروب ۳ و خمس ۱۲ ۳ — مضروب ۳ و خمس ۴ ۱۲ — مضروب ۳ و خمس ۳ — مضروب ۴ ۳ — مضروب ۵ ۴ — مضروب ۴ ۳

حاصل اول — حاصل ثانی — حاصل ثالث

مخرج اول ۴ — مخرج ثانی ۴ — مخرج ثالث ۳ — مخرج اول ۴ ۱۲ — مخرج ثانی ۵ — مخرج ثالث ۴ — ۱۶۹

قاعده دیگر در آوردن چادر در نظایر آن اگرچه مثل از جهت ضرب کسور حاجت به بیان قاعده جداگانه نیست لکن بعضی از آن را از کثرت عوایق را ضعف از تقرف پیدا می‌شود لهذا مناسب تحریر قاعده مزبوره است که اشرار خود حقیر شده تا کنون ابرار او نشان را نمخرج قطع لشده و آنکه طول و عرض مکان را که گفته آن چادر مضروب و مضروب فیه میگویند و صورت کسر عرض را بر کسر آن چادر در آورده مخرج موجود نمیگیرند مثلاً که هفت کره باشد

۱۲۵ هفت

حال هفت کره مخرج است و اگر هفت کره و نیم باشد با بر ده است و قسم سیم آنچه نیم کره بجنس واحد از انواع آحاد صحیح در طول و عرض او مخرج گویند اگر حاجت افتد در قسم حاصل مخرج باشد لا بد دیگر اگر هر دو مضروب باشد که یک از دو مضروب از جنس دیگر از مخرج باشد و اگر نباشد از جنس دیگر نیست آن مضروب دیگر را از جنس آن مخرج دیگر داکر یک از دو مضروب باشد باید بیان کسر از جنس دیگر موجود باشد و اگر نباشد از یک جنس مع جنس که اگر با کسر یک از دو مضروب که نباشد یک از آن دو مضروب را بجنس از جنس که مخرج موجود نموده و دیگر آنکه چون در اغلب قانون در اعداد صحیح جاری در طول و عرض مکان است که از انواع ذراع شاه باشد لهذا ذراع گویم آن را بیان نمود و دیگر آنکه قیاس بر آن نموده گویم هر مخرج کره در ذراع شاه شانزده کره مسلم شده و چون هر کره هشت لیس مخرج آن سی و دو و چون هر کره نصف است لیس مخرج آن شصت و چهار و در ضمن چهار شعیر است لیس مخرج آن دویست و پنجاه و شش مخرج دوم چنان در هر شعیر چهار مخرج است

و اگر خواهند چادر سوم هم نیفزایند پس مخرج آن یکهزار و بیست و چهار است پس از تمهید این مقدمه میگویم قاعده آن است در حاصل از ضرب مضروبین از القسم در ضرب کسور دانسته شد که مخرج موجود قسمت نمایند اگر از دو جانب صحیح فقط از یک طرف کسر داشته باشد و الا حاصل اول را بر حاصل قسمت نمایند بنحوی که در ضرب در ضرب کسور دانسته شد و از این رو شد جمیع اقسام آن تعلق میشود و در غیر این اشکال محتاج معرفت قواعد حاصل است هم ملاحظه از قبیل شکل مثلث و شکل مخروط و نظایر در صورت ارقام مرقومه بقرار ذیل که نوشته شده

در آوردن چادری که طول و عرض آن ده کره و نیم باشد و از یک طرف طول و عرض صحیح فقط باشد حاصل چنان مستغنی خواهد شد

طول — عرض

حاصل — حاصل ضرب در قسمت بر مخرج موجود — موجود چون عرض کره ای از ربع — میشود

۱۲۶ بالاتر

بآوردن چادری که طول و عرض آن سه کره و نیم باشد و از طرف نیم باشد حاصل چنان مستغنی شود

طول — عرض

حاصل — ضرب در قسمت بر مخرج موجود

بآوردن چادری که طول و عرض آن کره و نیم باشد و دیگر از دو جانب طول و عرض باشد حاصل چنان مستغنی شود

طول — عرض

حاصل

مخرج موجود — مخرج دیگر

بآوردن چادری که طول و عرض آن هفت کره و نیم باشد و دیگر از دو جانب طول و عرض داشته حاصل چنان مستغنی شود

طول — عرض

۸ ... مخرج موجود ... مخرج ذکر مخرجی ...

هر یک از طول و عرض سکان و عرض کرباس که مخرج موجود می باشد از یک جنس است جدول چهار ... در ... و آن را بر عمق هشت قسم می شود زیرا که سه حالت با مقوم است یا کسر نقط یا صحیح نقط یا صحیح با کسر است و هم چنین است مقوم علیه پس نه قسم می شود یک قسم در مقوم و مقوم علیه هر دو صحیح باشد در اصطلاح گفته شده باید هشت قسم دیگر و طریقه در آن اینکه اگر نقد و جنس نبوده باشد در مستور لیست ... در صحاح گفته شده ماند که تفاوت در خارج قسمت در صحاح کم از مقوم علیه نبوده در کسور ... ترتیب خارجه در صورتیکه مقوم علیه کسر فقط باشد مثلاً چهار و پنج دینار را که بر یک دانگ ... تقسیم قسمت ... کنیم سه دانگ ... و دو دینار ... ... خارج قسمت نبوده باشد و همچنین ... که بخواهیم ... دینار هر یک و صحیح از مقوم علیه را ... ... از مقوم ... ... آن ... داد که ... باشد ... ... در مقوم ...

علیه داد

علیه را در مخرج مشترک ضرب نموده از هر طرف کسر داشته در مخرج موجود را از یک طرف داشته باشد حاصل مقوم را بر حاصل مقوم علیه قسمت نمود خارج قسمت مشخص شود چنانکه سه و ربع را اگر بر یک و خمس قسمت نماید حاصل ضرب سه و ربع در بیست را که مخرج مشترک است که آن شصت و پنج می باشد قسمت نمود بر حاصل ضرب یک و خمس در بیست که بیست و چهار باشد خارج قسمت دو تا دو ثلث و یک ربع ثلث بیست و چهار می شود و صورت عمل هر یک این است که مرقوم شده

قسمت کسر بر کسر

مقوم	مقوم علیه	خارج قسمت	...
...	...	...	...

قسمت جنس بر جنس

مقوم	مقوم علیه	خارج قسمت
... ۵	... ۳ و ۷ ...	... ۳ و ۷ ...
... ۲ و ۲ ...	... ۳ و ۹ ...	... ۲ و ۵ ...

قسمت ...

...	...	...	...	...	...
مقوم	مقوم علیه	مخرج مشترک	مقوم	مقوم علیه	مخرج مشترک
۴	۳	۲۱	۳	۳	۱۰
حاصل ...	حاصل ...	خارج قسمت	حاصل ...	حاصل ...	خارج قسمت
۱۸	۱۴	۲ ...	۴۸	۱۰	۴ ۵

مقوم	مقوم علیه	مخرج مشترک	مقوم	مقوم علیه	مخرج موجود
۲ ۵	۲	۱۵	۳	۲	۵
حاصل ...	حاصل ...	خارج قسمت	حاصل ...	حاصل ...	خارج قسمت
۳۳	۲۵	۲ ۱ ۵ ۵	۱۵۰	۲۰	۷۵ .

و آنچه تحریر شد در صورتی بود که مقوم علیه کسر معطوف نشده اما اگر مقوم علیه کسر فقط و متعدد که در حقیقت معطوف است بوده باشد و قسم ... ... و دیگر ... ... مقوم علیه یک ثلث و دو خمس و سه ربع سدس بوده باشد و ... ... مقوم علیه سه و چهار ... ... ثلث ... ده و ... ... و ... ... دو ثلث ... ...

... ...

که استنباط این عمل نموده باشد و اکنون اکثر ... ... این قاعده را ... ... مجموع کسور را ... از مخرج مشترک ... مقوم علیه قرار ... ... خارج قسمت ... ... خارج ... ... از مخرج مشترک ... ... مجموع سهام ... مقوم باشد ... ... این قاعده ... ... این قاعده ... ... قیاس معلوم می شود و صورت عمل ... آن ...

صورت قسمت ...

مقوم ... مقوم علیه که ... خارج قسمت ... مخرج مشترک ... مخرج مشترک ...

مقوم علیه که معطوف ... این است که ... مخرج ... ...

۳	۰	۲۴
...	۲ خمس ...	۳ ربع سدس ...

قسمت مقسوم بر مقسوم علیه در صورت اینکه مخرج کسور یا خورده از مخرج مشترک باشد

[illegible]

طریقه عمل مسئله اینکه هر یک از کسور یا خورده از مخرج مشترک یا در هر یک
از صحاح یکسره ضرب نمود هر یک از کسور یا خورده از صحاح یکسره را
در مخرج مشترک ضرب نمود مجموع حواصل را مقسوم علیه قرار داده
بعد از استعلام خارج قسمت هر یک از آن کسور که بوده حاصل ضرب
مذکور را سهم میشمرند بدستور قسمت دادن صحاح یکسره مساوی یکدیگر باشند
عمل را آن شرح مسطور است احتیاج بضرب کسور یا خورده
از صحاح یکسره در مخرج یا ضرب کسر یا خورده از مخرج در صحاح
یکسره نیست طریقه دیگر سهل تر این عمل این مسئله و از هر یک
از صحاح یکسره که فرض کننده آنرا بچه عمل کردن میشمرند و بعد
هر یک از صحاح یکسره در تحت آن مرقوم دارند بعد از آن
اخذ کسور سطورها از بچه مرقومها نموده هر یک را در تحت هر یک
از صحاح یکسره نوشته و آنرا بچه اسم نامند و بچه را مقسوم

علیه قرار داده

علیه قرار داده و بدستور قسمت عمل را باتمام رسانند و صورت
عمل این مسئله بطریق است

صورت قسمت مسئله اخیر که هر یک از کسور یا خورده از مخرج مشترک را
در هر یک از صحاح یکسره خود ضرب نموده و مجموع حواصل را مقسوم
علیه قرار داده اند اینست

مقسوم

[illegible]

صورت مسئله اخیر که کسور یا خورده از صحاح یکسره را در مخرج مشترک ضرب
ننموده

مقسوم

[illegible]

[illegible]

فصل پنجم در تبدیل [illegible] است یا در کیفیت تبدیل [illegible] است
که مشتمل وزن شده و عبارت باشد از هر یک [illegible]
نیست و هیچ است بل وزن [illegible] که هر یک [illegible]
خواهند نمود اینکه وزن دیگر بوزن معین [illegible] در آن
نیست با ملاحظه کیفیت [illegible] وزن را نمود [illegible]
کیفیت اضافه یا نقصان [illegible] هر چه [illegible] است بصورت
عمل [illegible] نمود [illegible] بوزن شده [illegible]
[illegible] تبدیل در کیفیت [illegible]
بل [illegible] تبدیل [illegible] احتیاج [illegible] گویند [illegible]

در رش

در رش [illegible] شده و حاجت بذکر بیان ندارد اگرچه جنس مبیع
متعدد باشد یا متحد یک حکم دارد زیرا که در صورت تعدد مبیع
باید قیمت وزن معین از هر یک از اجناس علیحده را جمع نموده
[illegible] را بان [illegible] آورده نمود خارج از آن هر چه باشد نرخ یک
از اجناس متفرقه بهان خارج بر آورد را دهند و لیکن [illegible]
متعدده که مبیع باشد کلا در مقدار مساوی باشند [illegible]
این عمل [illegible] در صورت عمل [illegible] اجناس متعدده
[illegible] وزن مساوی باشد این است که مرقوم میگردد

[illegible]

مجموع قیمت اجناس متفرقه [illegible]

[illegible]

براورد [illegible] مجموع [illegible] از اجناس
متفرقه است [illegible] هر یک [illegible] مرقوم شد

[illegible]

[illegible]

بعد از استعلام خارج را در هریک از خانهای مقصود

[illegible]

و اگر جنس را به نقد بدل باشد تسعیر کنند و طریقه عمل آنکه

اسامی اجناس باید هریک فرد از جنس علیحده ملاحظه فرض نموده

مرقوم داشته داران در قیمت را شخص علیحده بنویسد

صورت تسعیر از این قرار است

[illegible]

و اگر جنس را بجنس بدل باشد به همان طریقه تسعیر صرف کنند

طریقه عمل ... صرف ... ملاحظه

نموده هرگاه مبلغ سفید ... خواهند باشد صرف ملاحظه را

گرفته در فوق نویسند و ملاحظه را در تحت آن و تحت را در مرتبه

و منزل دهند ... فوق تا آنکه تحت مساوی آن مبلغ شود

یا فوق آن مساوی صرف ... بر آن افزایند و اگر مبلغ ...

خواهند سفید باشد صرف ملاحظه را نوشته و ملاحظه را اعلا

صرف خود در تحت آن مرقوم دارند و تحت را ... فوق

منزل در مرتبه ... تا آنکه تحت مساوی مبلغ مسطور شود و

صرف خواهد بود و در ناقص از مبلغ مسطور باشد ...

مبلغ سفید شود

صورت ... صرف ... مبلغ سفید از قرار تفصیل

... از قرار ...

[illegible]

صورت صرف مبلغ ... که خواهد سفید باشد از قرار تفصیل ذیل

[illegible]

صورت ... از قرار است

[illegible]

طریقه ... آنکه قیمت ... مبدل الیه را از قیمت ...

از عمل ... موضوع ... فاضل را نسبت بمبدل الیه دارد

اگر ... فاضل آمده باشد و الا مبدل منه و مبدل الیه مساوی ...

بعد از استعلام نسبت ... نسبت از مبدل منه را موضوع نموده

اگر فاضل باشد ... باید ... نسبت افزایند ...

یا ... از مبدل الیه ... و اگر نسبت ... باشد باید

... نمود نسبت را الطریق ... شخص باشد ...

منه را قیمت ... نموده و صورت ... از مبدل

منه ... بر آن افزوده تفاوت در ... و کثرت

مبدل الیه ... در صورت ... فرض نمود قیمت

مقدار ... از هریک مساوی ... باشند جمع نمود ...

مقدار ... از مبدل منه که ... مقادیر ... مبدل

الیه باشد موضوع ... باشند و ... استعلام

مقدار مبدل الیه ... نموده ... اگر مبدل منه متعدد

... متعدد باشند ... اقسام ... باشد ... نموده صورت

عمل هریک از این قرار است

صورت ... که ... مبدل الیه ...

... که ... از استخراج نسبت ... از مبدل ... گرفته

را ... افزایند

[illegible]

صورت مساوله ... [illegible]

[illegible]

صورت مساوله که ... [illegible]

[illegible]

صورت مساوله ... [illegible]

[illegible]

نفس چهارم در استخراج مجهولات به الجبر طريق ... [illegible]

... [illegible]

مطابق با سؤال باشد معلوم الاتفاق وان با خطأ ناقص است
با زايد پس جزء ديگر فرض نموده آنرا بدستور سابق امتحان نمايد اگر خطا
باشد زياده يا نقصان باشد پس مفروض اول را در خطأ ثاني ضرب
نموده آن محفوظ اول نامند و مفروض ثاني را در خطأ اول [illegible] محفوظ
ثاني نامند پس از آن بايد ملاحظه نمود اگر خطأها هر دو مطابق يکديگر باشند
يعني هر دو زايد يا ناقص است بايد فضل بين المحفوظين را بر فضل بين
الخطأين قسمت نمود خارج قسمت مجهول است و اگر خطأين
مختلفه باشند بايد مجموع محفوظين را بر مجموع خطأين قسمت نمود
خارج قسمت مجهول مطلوب باشد و در اين اشتغال جميع اقسام آن [illegible]
و هندسه معلوم ميشود و اين رساله که مرقوم ميشود از جمله [illegible] است
که مولانا شيخ بهاء الدين تغمده الله بغفرانه در خلاصة الحساب [illegible]
بطريق جبر و مقابله نموده [illegible] بخطأين استخراج نمود
و اين رساله هر دو را بخطأين استخراج نموده [illegible] است

صورت مسئله اول ... [illegible]

[illegible]

[illegible]

مثال ... [illegible]

... [illegible]

میراث کامل ... [illegible]

[illegible]

خارج قسمت که تقسیم فصل بین المخرجین باشد بر فصل بین الکسرین

پس ... ۱۳ ... [illegible] جمیع اموال ... [illegible]

[illegible]

... که سؤال و جواب آن هر دو منظوم است

گوشوار ... [illegible] | بود کشف ... [illegible] آن ... [illegible]
[illegible] ... وقت | [illegible] ... زر چهار
[illegible] ... | [illegible] ... مثقال
یک ... [illegible] | یک بیک ... [illegible]

جواب

... گوشوار ... [illegible] ... آشکار

گوشوار ... [illegible] | قیمت ... [illegible] گوشوار
هست وزن ... [illegible] | ... [illegible]
هست ... [illegible] | چهار ... [illegible] ربع ... [illegible]
هست ... [illegible] | قیمت ... [illegible] دینار
وزن زر ... [illegible] | قیمت آن هست ... [illegible]
... [illegible] | نقره ... [illegible] دینار

... [illegible] جواب اخراج میگردد ... [illegible]
متعدد ... از برای یک سؤال خارج ... [illegible] چندان احتیاج ...
این ... [illegible] چرا که قاعده ... [illegible]
... [illegible] مثال ... [illegible]
از جواب معلوم شد وزن و قیمه هر یک از اجناس مذکوره ... [illegible]

وزن گوشوار و قیمت گوشوار ... وزن هر یک از جواهر و قیمت ... [illegible]
مثقال

[illegible]

در تعریف ... [illegible] ... از آن ... [illegible]
... [illegible] سطح ... [illegible]
... [illegible] اشکال ... [illegible]
محتاج الیه باشد ... [illegible] خط ... [illegible] مستقیم
و دیگری را منحنی گویند مستقیم اقصر خطوط ... [illegible] نقطه است ... [illegible]
... [illegible] در سطح مستوی ... [illegible]
در سطح ... [illegible] دایره ... [illegible]
قطر ... [illegible] و اگر دو خط احاطه ...
قطعه ... [illegible] دیگری مستقیم ... [illegible]
... [illegible] از نصف دایره
... [illegible] باشد و اگر ... خط محیط ... [illegible] آن ... [illegible]
... [illegible] اعظم از نصف باشد ... [illegible]
اعظم از نصف ... [illegible]
اگر اعظم از نصف باشد ... [illegible] اعظم باشد ... [illegible]
احاطه ... [illegible] و اگر دو مستقیم ... [illegible]
... [illegible] مستقیم باشد ... [illegible] ضلع ... [illegible]
... [illegible] مختلف الاضلاع ... [illegible]

مثلث ... [illegible] که دو ضلع آن مساوی و دیگری مختلف باشد ... [illegible]
زاویه ... قسم ... [illegible] که مربع ... [illegible] اضلاع
مساوی مجموع دو مربع دو ضلع اقصر است ... [illegible]
چهار زاویه ... [illegible] حادث ... [illegible] مربع ... [illegible]
اضلاع ... [illegible] مجموع دو مربع دو ضلع اقصر است و آن زاویه
... [illegible] زاویه ... [illegible] حاده ... [illegible]
کمتر از مجموع دو مربع دو ضلع اقصر است و آن ... [illegible]
و اگر چهار خط مستقیم احاطه ... [illegible] چهار خط مساوی ... [illegible]
مربع خوانند اگر ... [illegible] باشد و الا ... [illegible] گویند ... [illegible]
... [illegible] مستطیل خوانند ... [illegible]
... [illegible] مختلف ... [illegible]
... [illegible]
... [illegible]
... [illegible] اضلاع ... [illegible]
... [illegible] مختلف ... [illegible]
... [illegible] اضلاع ... [illegible]
... [illegible] مختلف الاضلاع ... [illegible]

و هر شکل که یکی از اضلاع را قاعده گویند مثلث و احد عشر قاعده
و فرعه علیا شده در آن شکل که اضلاع مختلف باشد یا مساوی بعض
در کثیر الاضلاع مسمی بغیر باشد مثل مدرج و مطلق و در ذو اشرف
نظم الشکل و اما اشکال منقوره در جسم پس این دستور باشد
که اگر یک سطح محیط باشد آن را کره گویند و دایره منطقه آن
عظیمه و غیر منطقه را صغیره و اگر سطح احاطه نماید آن را مخروطی
مستوی که در قاعده اش گویند و مخروط تام مستدیر خوانند
اگر منتهی بنقطه شود ناقص گویند اگر منتهی بسطحی کوچک تر از سطح
مقابل باشد و هر یک یا مستدیر است یا تام و اگر سه سطح احاطه
دو سطح مستوی متقابل متوازی که هر یک را قاعده گویند و یک
سطح مستدیر فاصل میان آن دو قاعده باشد آن را اسطوانه
خوانند و آن یا قائمه است یا مائل و خط واصل میان مرکزین
مخروط و اسطوانه را سهم خوانند و اگر زاید بر سه سطح احاطه نمود
با اشکال مخروط و اسطوانه مستدیره است نیز مخروط مضلع
و اسطوانه مضلعی نامند و اقسام سطوحها در مستدیره در آن نهایت
ندارد مثل مخروط نیست [illegible] سطح مستوی احاطه
نمود مکعب خوانند و این شکل مجسم با آنها خواهد شد و صورت

هر یک از اشکال

هر یک از اشکال سطوح مذکور با این قسم است که نموده شد تا واضح شود

فصل اول در مساحت سطوح و آن مشتمل بر جدول پنج جدول اول

در مساحت سطوح مستقیمة الاضلاع قبل از شروع در مقصود
میگوییم مربع عبارت است از حاصل ضرب شیء است در نفس خود
و مکعب عبارت است از حاصل ضرب مربع در همان شیء اول
و بعد از آن میگوییم طریق مساحت در مثلث قائم الزاویه باید
ضلعی محیطین آن زاویه را در نصف آن ضلع دیگر ضرب نمایند
در منفرج الزاویه باید عمود مخرج از آن زاویه بر وتر را در نصف
وتر ضرب نمایند چنانکه در حاد الزوایا هم این دستور است و اما
استعلام موقع عمود آنکه تفاضل دو ضلع اقصر را در مجموع
آن دو ضلع ضرب نمود حاصل را قسمت بر اطول اضلاع نمایند
خارج قسمت را از اطول اضلاع وضع نمود نصف باقی از طرف
اقصر اضلاع موضع نصف عمود است که اخراج از زاویه
مقابل شود و اما در متساوی الاضلاع عمود را از هر زاویه که خواهیم
اخراج نمود در نصف وتر ضرب نمایند و مساحت در مربع
و مستطیل باید احد اضلاع را در ضلع مجاور خود ضرب نمایند
و در مساحت معین باید احد قطرین را در نصف دیگر ضرب نمایند
و اما در مساحت کثیر الاضلاع طریقه آنکه اضلاع زوج و متساوی است

نصف قطر

نصف قطر که خط واصل میان دو ضلع متقابل باشد در نصف
مجموع اضلاع ضرب نمایند و اگر اضلاع فرد است و یا زوج غیر متساوی است
باید منقسم بمثلثات نمایند و مساحت مجموع مثلثات مساحت
شکل مقصود است چنانکه در باقی سطوح مستقیمة الاضلاع بدین مثابه

جدول دویم در مساحت بقیه سطوح بدانکه در مساحت دایره
باید از ربع یک قطر یک سبع و نیم وضع نمود و استعلام قطر و محیط دایره
از آنکه نسبت قطر محیط مثل نسبت هفت به بیست و دو
دارایی معلوم میشود که اگر قطر را در سه و سبع ضرب نمایند محیط
میشود و اگر محیط را بر سه و سبع قسمت نمایند خارج قسمت قطر میشود و در
مساحت قطع کره اصغر نصف قطر را در نصف قوس ضرب نمایند
و در قطعه صغری و کبری باید مرکز را پیدا نمود و آن را متصل بنقاط
قطع نمود تا شکل حاصل شود پس مساحت شکل را از قطاع
اصغر ناقص نمود قطعه صغری را مساحت معلوم کرده و در قطاع
اکبر افزوده قطعه کبری را مساحت معلوم شود و در مساحت [illegible]
و نیم خطی مستقیم که واصل میان طرفین قوس باشد مرتسم شود
و قطعه حاصل شود و مساحت قطعه صغری را از کبری موضوع نمود

باید مساحت چاه را یافت باشد در مساحت مسطح را اطلاع باید منقسم به دو قطعه
شود یا مساحت مجموع مشخص شود و در مساحت سطح کره باید مربع قطر
آن را در چهار ضرب نمود از حاصل یک سبع و نیم وضع نمایند و در
سطح قطعه کره باید که مساوی مساحت دایره باشد که نصف قطر آن
مساوی خط واصل از قطب آن قطعه تا قاعده است و در جمیع
اشکال مساحت تحقیقی نیست بلکه تقریبی و تخمینی است و در مساحت
سطح اسطوانه مستدیره قایمه باید که خط واصل میان قاعدتین را
در تمامت محیط قاعده ضرب نمایند و در مساحت سطح مخروط
مستدیر تام خط تام واصل میان نقطه راس مخروط و قاعده او را
در نصف محیط قاعده باید ضرب نمود اگر ناقص باشد مساحت مخروط
تام که متمم آن باشد از مساحت کل وضع نمایند و در استعلام متمم باید که
ارتفاع ناقص را در قطر قاعده عظمی ضرب نموده حاصل را بر تفاضل
ما بین قطری قاعده عظمی و صغری نمود خارج قسمت ارتفاع
حال مخروط است اگر تام باشد و بعد از آنکه ارتفاع کل معلوم شد
مساحت متمم آن آسان خواهد بود و در مساحت اسطوانه مضلع باید
مساحت مربعات مستطیله مشخص شود و در مساحت مخروط مضلع

باید

باید مساحت مثلثات را مشخص نمود و در ناقص ذوات اربع اضلاع
مشخص نمود و در مساحت مخروط و اسطوانه باید مساحت قطعه [illegible]
مربع باید مشخص آن باشد اضافه نمود یا نقصان نمایند [illegible]
در مساحت اجسام بدانکه در مساحت کره باید از کعب قطر آن [illegible]
نیم وضع نمود و در مساحت قطعه کره باید نصف قطر کره را در ثلث مساحت
سطح قطعه ضرب نمایند و در مساحت اسطوانه ارتفاع آن را در مساحت
سطح قاعده ضرب نمود و مساحت در مخروط تام اعم از آنکه مستدیر باشد
یا مضلع باید ارتفاع او را در ثلث مساحت سطح قاعده ضرب نمود
و اما در مخروط ناقص باید که مساحت مخروط تام که متمم آن است ناقص از مساحت
مجموع نمایند و استعلام متمم موقوف است بر استعلام ارتفاع تام است و این نیز
در مساحت سطح مخروط مستدیر از پیش معلوم می‌شود و اما در مخروط مضلع
باید ارتفاع مخروط ناقص را در ضلعی از اضلاع قاعده عظمی ضرب نمود
و حاصل را بر تفاضل آن ضلع بر ضلع مقابل از قاعده صغری قسمت نمود
و خارج ارتفاع مخروط مضلع است اگر تام باشد و [illegible] شرط
مستقیم در [illegible] و طریقه استعلام آن چند وجه [illegible]
از جمله آن است که دو چوب [illegible] جمیع [illegible]

قایم نمود و ریسمانی در [illegible] وسط آن سوراخ باشد کشیده و طرف
ریسمان را [illegible] و طرف [illegible] گرفته آید در سوراخ وسط [illegible]
اگر آب [illegible] مساوی [illegible] این دو چوب [illegible]
[illegible] سر ریسمان را از طرف [illegible] آورده [illegible]
نزول ریسمان از سر چوب [illegible] خود گذارده [illegible]
[illegible] دیگر که از [illegible] اجرای آب [illegible] اول [illegible]
و هر یک از صعود و نزول را ثبت نموده [illegible]
وضع [illegible] اگر مساوی عمق چاه اول است آب [illegible]
چاه [illegible] مشقت حاصل است و اگر [illegible] سهولت
و اگر کمتر است ممتنع خواهد شد که آب جاری شود [illegible]
آنکه شخصی در چاه [illegible] شخص دیگر [illegible] به مقدار عمق
در دست گرفته در آن طرف که اراده اجرای آب دارند [illegible]
شخص مستقیم در چاه [illegible] آن چوب [illegible]
در [illegible] آب جاری [illegible]
که سر چوب را [illegible] دیده [illegible] سر چوب [illegible]
[illegible] که [illegible] در علم [illegible]

علم است

علم است که از آن استعلام میشود [illegible] جمیع [illegible]
[illegible] آن [illegible] شرط اول [illegible]
و الفاظ [illegible] آن [illegible] اول [illegible]
[illegible] ترتیب حروف [illegible]
ترتیب [illegible] نویسنده و خواننده [illegible]
الف [illegible]
باشد [illegible] باشد
و چون دفتر [illegible]
[illegible] و در این دفتر [illegible]
[illegible]
به ترتیب [illegible] در اصطلاح [illegible]
[illegible] آن [illegible] در اصطلاح [illegible]
و انقطاع در لغت بریده شدن باشد و در اصطلاح [illegible]
[illegible] مقطع
باشد انقطاع [illegible] در لغت [illegible] در اصطلاح [illegible]
که [illegible] انقطاع در لغت [illegible]

و در اصطلاح آنست که چیزی را جدا کرده خواه دیرا موجب [illegible] کنند
که در دیوان موجب [illegible] شود و اگر زیاده از موجب آن عمل شود
زیادتی به دیوان [illegible] و اگر کم حاصل شود از دیوان بازیافت نمایند اخراجات
در لغت بیرون [illegible] بود و در اصطلاح زر لغت [illegible]
که [illegible] اخراجات داده [illegible] اتفاق
[illegible] را گویند و در اصطلاح [illegible] بودن [illegible]
چند باشد انکسار [illegible] شکستن را گویند و در اصطلاح [illegible] الحاق
[illegible] اخفا
[illegible] کردن را گویند و در اصطلاح چیزی را گویند که [illegible] باشد
[illegible] آن را [illegible] ارتفاع در لغت
بلند شدن است و در اصطلاح محصولی بود که از [illegible] حاصل گردد
استدراک در لغت دریافتن باشد و در اصطلاح [illegible]
[illegible]
[illegible] مقابله نسخه [illegible] کرده [illegible]
[illegible] احتیاط در لغت [illegible]
و در اصطلاح [illegible] ابتیاع [illegible]

باشد امر

باشد و حاصل [illegible] استعمال [illegible] کردن باشد
و در اصطلاح اجرت [illegible] چیزی بود که [illegible] اجرت داده [illegible]
مثلا در لغت [illegible] اجرت [illegible]
[illegible] الحال [illegible] است که چیزی [illegible]
[illegible] شده [illegible] آن [illegible]
آن چیز [illegible] شده [illegible] اگر چیزی [illegible] شده [illegible]
در لغت ریختن باشد و در اصطلاح آنچه ارباب [illegible]
دهند اطلاق در لغت از بند رها کردن باشد و در اصطلاح آنکه [illegible]
[illegible] دیوان باشد و آن را [illegible] کنند [illegible]
[illegible] استحقاق در لغت سزاوار شدن است و در اصطلاح
آنچه [illegible] اضافه در لغت [illegible] بود و در
اصطلاح [illegible] چیزی دیگر افزایند [illegible]
[illegible] اخراجات
در لغت خرج کردنها باشد اجرت [illegible] انعام [illegible]
دادن را گویند انعام در لغت [illegible] دادن و در اصطلاح [illegible]
اقامه در لغت [illegible] و در اصطلاح [illegible]

[illegible] و دادن است اصبع در لغت انگشت است و در اصطلاح [illegible]
[illegible] اسقاط در لغت [illegible] باشد و در اصطلاح آنست
که [illegible] ساقط [illegible] آن [illegible]
[illegible] ساقط شده حرف الباء باد [illegible]
[illegible] و علاوت [illegible]
[illegible] و در اصطلاح [illegible]
برات [illegible]
[illegible] برات [illegible] باقی در لغت [illegible] باشد و در اصطلاح
[illegible] بهای [illegible]
[illegible] قیمت آن است [illegible]
[illegible] حرف التاء تحویل در لغت [illegible]
و در اصطلاح هر چه از جنس [illegible] تحویل گویند توجیه در لغت
[illegible] بود و در اصطلاح وجه [illegible] حواله [illegible] باشد
[illegible] توجیه [illegible]
در لغت [illegible] کردن باشد و در اصطلاح [illegible] سیاق [illegible]
[illegible] حرف [illegible] رسم الخط [illegible] آن کلمه

رسم الخط

رسم الخط کشیده آن را [illegible] گویند چرا که این کلمه [illegible]
[illegible] تجرع در لغت جرعه آب دادن باشد و در
اصطلاح اجرت [illegible] را گویند تحصیل در لغت حاصل [illegible] کردن
و در اصطلاح [illegible] حواله دهند که [illegible] تصدیق صدقه
تعطیل در لغت [illegible] شدن است و در اصطلاح [illegible]
[illegible] تعیین [illegible] کردن تفاوت در لغت
[illegible] باشد و در اصطلاح [illegible] گویند تکفین [illegible]
[illegible] کردن [illegible] چیزی [illegible]
[illegible] شده [illegible]
تعلیل [illegible] اجرت [illegible]
تقسیم در لغت [illegible]
باشد و در اصطلاح سخن [illegible]
[illegible] تملیک در لغت ملک گردانیدن باشد و در اصطلاح [illegible]
[illegible] کرده [illegible]
[illegible] وارث [illegible] تولیت [illegible]
صاحب [illegible] تکلف در لغت چیزی [illegible]

و در اصطلاح چیزی از مال خود را به شخصی مساوی در رتبه خود دادن توفیق
در لغت لیبار کردن و در اصطلاح تفاوت دادن چیزی بر چیزی
مساوی خود باشد تفویض عوض دادن را گویند تقصیر کوتاه کردن
دست بودن باشد تقصی از عهده کار بیرون آمدن باشد تحسین آرای
که تحقیق ترک باشد تقطیع در لغت پاره کردن و در اصطلاح
جامه را گویند مرصع جواهر و طلا و نقره نشاندن باشد تکلیل
جواهر بکاسه و خاتن باشد تسلیل زر اندود کردن تلمیع نقره
آلات را زر اندود کردن تمویه تصریف زر اندود کردن
باکم کردن باشد تفریق طلا و نقره و غیر آن از یکدیگر جدا کردن باشد
ترکیب چیزی بچیزی الحاق باشد تذهیب زر اندود کردن
تذبیح جامه و خشت را ذبح دادن باشد تصبیغ رنگ کردن
تحویق بر زانیدن جامه طلا و نقره و زر را گویند تشبیک عروة را
که احاطه بود تفتیش پاره کردن چوب باشد تجدید جلد کردن
تبلیغ درست کردن تکمیل سره کردن تبدیل بدل کردن چیزی
بچیزی تقطیر چکانیدن گلاب و غیر آن باشد تقسیط
تسمین و تدهین روغن مالیدن و فربه کردن تعریض

کردن

کردن تثقیف ... باشد تذبیح کشتن گاو و گوسفند و غیرها
تخصیص نحو کردن شتر باشد تعرض متعلقها و بحث مطلب دیگر
انتظار کردن باشد تعف آن شماره کردن و در اصطلاح شماره
فردیست که مهندسه مرقوم دارند تحویل الف ... مبلغ
عهده شخص باشد که صاحب جمع و خرج آن باشد تسلیم که
صاحب تحویل نقود آن صاحب مبلغ بشخص دیگر دهد و مصرف آن را
نماید و از این معلوم شد فرق میان تسلیم و تحویل که تسلیم اطلاق باشد و تحویل
بی اطلاق ... تحلیل ... را از ... بیرون کردن باشد
تخریب عمارت فرو آوردن باشد تفتیش بحث از چیزی
کردن باشد تلمیح ... را گویند تنقیه پاک کردن جوی ...
و غیرها را گویند تعلیق در لغت آویختن و در اصطلاح رقوم ...
... نویسند تداول ... کاری کردن حرف الجیم جائزه
خطیر باشد که در وقت مقابله تفحیح ... بر پهلوی ... سطح ...
کشند مقابله باشد جملتان ... را با هم جمع ...
جبت ... جمع در لغت فراهم آوردن و ... کردن باشد و در
اصطلاح آنچه دیوان ... ... از نقد و جنس و غیره فراهم

خراج آنچه از اراضی و ولایت ... از بابت ... بگیرند
خط نوشتن و کشیدن ... و خرج ... مشهور است حرف الدال
دیوان مجلس که مهمات ملکی را فیصل دهند دفتر ... جریده که
ثبت اموال باشد دستک ... معروف است دخل آنچه از
تکلف ... بدست آید حرف الذال ذوقیه ...
که احاطه حروف ال ... دکان از ... بود ...
امام ... مدفون ... است ... شاه اسلام ... گویند
دکاکت ... حساب ... نقلان خراج گذار را
گویند و ... نقلان خراج که از ... گویند دفاتر
... ... باشد گویند حرف الشین مساحت
در لغت ... و در اصطلاح جمع و خرج ... دستور که ... دال ...
... ... برای ... تعلیق ...
مساحت ... شتران ... باشد مسوخته
معروف است مستوفی ... شتران باشد ... و خاک
اخراجات لازم ... واجب التعظیم و ... مر که ...
که ... داده باشند ... ... اخراجات ... باشد

... خواهر را گویند که به تراضی طرفین ... کف ... قرار
باشد که ... جنس ... حروف الطا
حق در ... کندن است و در اصطلاح آنچه از ... خرج که
محتاج شرح باشد یا علمی که از تفسیر و غیره باشد خواهند
... باشد در طرف ... حسنه کار ...
... در ... حق ... ... داران
حق الحماله
باشد حق التعیین ... را گویند حق الشرب ... حق ...
داشته باشد ... حلیه آرایش کردن است
در لغت ... کردن است و در اصطلاح ...
که ... در ... ادراک ... تنها ...
آن ... حروف الخا و خرج در لغت ...
... و در اصطلاح آنچه ... و ... از جمع خود ...
... آن ... آن ...
خطه مملکت ... شهر و قصبه باشد ...
باشد خالصه در لغت ... چیزی ... ... باشد
و در اصطلاح ... ... باشد

مسلف قیمت جنسی که پیشتر است از تحویل و قبض جنس بازیافت
دستواری که بجهت مدتی قبل از اتمام مدت بستانند حرف الظا
ظفره مدره و بیم را گویند [illegible] پاره کاغذ را گویند حرف [illegible] در لغه
تغییر است و در اصطلاح خرج معین را گویند حرف القاف
صلع در لغه پهلو بود و در اصطلاح نصف وزن باشد حرف الطا
طعمه گوشتی در بجهت جانوران شکاری نگاه دارند حرف العین
علوفه جمع علف است و خورش چهارپایان است و ستوران
علیق کاه و جو و [illegible] به اسبان و چهارپایان دهند حرف
المذکور بمعنی عوض [illegible] و [illegible] گرفته است حرف
الغین [illegible] شی در حقیقت آزاد باشند حرف الفاء
فاضل [illegible] که مؤدی را از تحصیل خود [illegible] زیاد آمده باشد
مدت مخیر و حرف القاف قانون دفتری گویند که
جمیع مسائل کثیر در آنجا مرقوم شده باشد قصبه موضعی از آن
بزرگتر از شهر کوچکتر باشد قرینه بمعنی جمع است و در
اصطلاح هر چیزی که مقابل و نظیر داشته باشد قلعه در لغت [illegible]
و در اصطلاح حصار محکم را گویند [illegible] معروف [illegible]

جرم کالا و را

جرم کالا را از زر را گویند [illegible] معروف [illegible] باشد
که تغییر داده باشند [illegible] معروف حرف الکاف کوا [illegible]
که از جای بجای برده باشند کم [illegible] معروف است حرف المیم
نویسنده مبین آن در لغه [illegible] و در اصطلاح جمع را گویند که بجز
در محاسبه می پردازد مقابله [illegible] گویند که از دفتر بیرون نوشته باز
جای دیگر نقل [illegible] یکدیگر باز خوانند که صحیح [illegible] باز [illegible]
چیزی که با چیز دیگر هم وزن باشد مبلغ در لغه [illegible] باشد
و در اصطلاح [illegible] از [illegible] که رواج و لایت باشد
مظنه [illegible] در لغه [illegible] اندازه را گویند و در اصطلاح [illegible] از
جنس را گویند مستوفی ستاننده حقوق [illegible] و از [illegible]
مشرف [illegible] امور و مهام کلیه مطلع باشد [illegible]
و در اصطلاح [illegible] موافق حساب [illegible]
دارند مفصل [illegible] اول بود و جمع و خرج مشروح
آنچه [illegible] گویند و نویسنده مقاطعه [illegible] است و در
اصطلاح محصول [illegible] اجاره دهند [illegible]
معین باشد که برسانند متعلق مدت [illegible] گویند

مستقل [illegible] باشد یعنی [illegible] که از آن منفعت حاصل شود مثل قرای
و مزارع و باغات و کاروانسرا و دکان و حمام و غیره باشد که پیوسته
منفعت از و حاصل شود مقدار [illegible] تقدیر یعنی اندازه شده و در
اصطلاح موضعی را گویند که شخص و [illegible] معین [illegible] چیز معین
رساند آن شخص را مقدر گویند حرف [illegible] از رسم یعنی [illegible]
[illegible] باشد و در اصطلاح شخصی که مدت معین [illegible] چیزی
باز [illegible] آن چیز را مرسوم گویند حرف [illegible] که [illegible]
و مرسوم [illegible] جمع [illegible] باشد
[illegible] مطالبه [illegible] از [illegible]
باشد و در اصطلاح مالی باشد که از [illegible]
حرف [illegible] است و در اصطلاح مالی باشد که بجهت
اسب [illegible] مسافر [illegible] ستانند [illegible]
[illegible] موضوع در لغه فرود نهاده شده است و در اصطلاح
آنچه از [illegible] حساب [illegible] برون [illegible] باشند [illegible]
بمعنی شکسته شده است و در اصطلاح مالی باشد که بدشواری [illegible]
[illegible] مالی باشد [illegible] دشوار [illegible] حرف الف

بادداشته

بادداشته باشد و اموال خود را [illegible] [illegible]
[illegible] که [illegible] موضع [illegible] دارند [illegible]
محاسبه با مردم شماره کردن و در اصطلاح آنچه [illegible]
نوشته با [illegible] [illegible] گویند
که براو ثابت کنند مبلغ [illegible] شده معاف [illegible]
[illegible] کردن است [illegible] سبب است از [illegible]
واجب کردن است و در اصطلاح شخصی مدت معین [illegible]
[illegible] بعد از تقدیم خدمت [illegible] قرار شده [illegible]
خدمت [illegible] خدمت [illegible] باشد
آن را [illegible] گویند مشاهره از [illegible] است یعنی [illegible]
که روز بروز [illegible] مسابعه از سبع است یعنی [illegible]
هفته بهفته [illegible] معاش [illegible] است یعنی [illegible]
[illegible] ماه بماه [illegible] مشاهره از شهر است یعنی
[illegible] که ماه بماه [illegible] مسانهه از سنه است یعنی
[illegible] که سال بسال [illegible]
[illegible] مساعده وقت [illegible] باشد و در اصطلاح

بیشتر کسی چیز فلان باشد که در دفع و بخشش بالات و کفاف خراج
محسوب دارند مصالح آلت هر کاری را گویند مکسوب مثال [illegible]
گویند مفقود یعنی چیزیکه در وقت معین بار باشند [illegible]
معاش چیزیکه جواره یکی و دیگر بعضی اخراجات او باشد متفرقات
بیکوی که در حق مسلمانان کنند محصل از احوال بعضی حواله کردن
و در اصطلاح حساب را گویند که در حق سبب مقصود بردن آورده [illegible]
مال از یک جا درست و در اصطلاح [illegible] از وجه [illegible]
مثال آنچه بود از وضع [illegible] مثال [illegible]
معلوم شد که در [illegible]
فاضل [illegible] حرف النون [illegible]
کنار شهر باشد نقصان کم کردن نواله چیزیکه مرکب از آب و آرد
باشد [illegible] حرف الواو و دین از [illegible]
استوار و در اصطلاح [illegible]
مال و خراج و دیوانی و بعضی گفته اند [illegible]
بارگران مملکت را [illegible]
حرف الهاء هندسه معرب انداز [illegible] و هندس

مهندز انداز که گروه حساب هندسه معروف و [illegible]
حرف الیاء یابان [illegible] چیزیکه متعارف [illegible]
جا [illegible] گویند [illegible] وکلای ارباب صنعت
اشغال چون بعضی از آنها [illegible] دیوان [illegible]
[illegible] از آنجهت مبنی ساختیم این نهر را [illegible]
[illegible] چون بعضی که [illegible]
و چه مشتمل دارند معروف بجماعت اصناف [illegible]
[illegible] آنچه [illegible] هر روزه [illegible]
[illegible] و آنرا هم اجارات نامند [illegible]
اجاره دهند [illegible]
[illegible] خواننده و جوینده [illegible] اصناف
اصناف اسکاف چرمگر کفشدوز [illegible] اسکاف
[illegible] کفش [illegible] اکاف پالان دوز [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] جماعت [illegible]

[illegible] ساز [illegible] فروش [illegible]
دیگر [illegible]
جزو آنست حصیر [illegible] و خشکه [illegible]
و فرق میان حصیر و خشکه [illegible] حصیر [illegible]
[illegible] خیاط [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] ریخ [illegible]
و صاف کیمه فروش است و کیمه کش [illegible]
[illegible] جزو آنست کیمه [illegible]
معروف [illegible] طلا [illegible] نقره [illegible]
و نقره [illegible] جماعت [illegible]
[illegible] جماعت [illegible]
[illegible] سراج [illegible]
[illegible]
زین [illegible]

شعرباف که [illegible] و [illegible]
ابریشم [illegible] جماعت [illegible]
[illegible] صراف [illegible]
[illegible] صباغ [illegible]
[illegible] جماعت [illegible] صباغ [illegible]
صباغ ابریشم [illegible] صباغ [illegible]
[illegible] معروف [illegible]
[illegible] ابریشم [illegible] جزو آنست [illegible]
[illegible] جزو آنست [illegible]
گویند [illegible] جماعت [illegible]
[illegible] جماعت [illegible]
[illegible]
[illegible] معروف [illegible] از [illegible]
[illegible] فروش [illegible]
[illegible]
[illegible] عبارات [illegible]

مخالف مجروح بسته ... چوب عبارت از چوبی است که صمغ
از آن چوب بعضی رنگها را درست میکنند و بانات متواز آن
میدهند زنجیره داغ نمودن گوسفندان به توجه باشد از انی
مشخص برای آن مقرر است و قصابی و دباغی سعودخفت بند دل
دهام فروش در زه تاب و دو ساتن دو زه دوزی و زردوز
دردوابی که طور بسته در دوز زرگر جوزه بشان آن اگر بشه در جزو
الفت و سوزن الدواب که بازار فرحتی چهار پایان و ستور باشد
سبزی فروش فصوا که هر که میوه فروش دانا رفروش داشتن آن
باشد صیدکن و عبارت از کرک بشه ولکن را اعتبار گوید
وزارها دو در بازه جزو آن است فراکانه و بعضی ارادت جز
جاعت صراحت لشکر و بند و لیسان باشد شش جولاه
دلنگ بافت و مار بافت بافت نداف که پنبه را حلاج گرد
لطایف نوان فروشند و لطیفه علاج در پنبه زن بشه و لاف
دوز جزو است جدولی دو هم در اجاره ساز مکانیب شد و
مسافت و سلم از ولایت ملا بشند اینه ساز و دو کش دار کش
دار فروش و تاب کش و سود خفت آب بند و عبارت از پلو

ساز و قرابه پز بشه و نقار آن و ماست بند و در جزو الفت و ستور داش
باره دوز و تابان و باغبان و بوجاروبو رجوک باف و بوریاباف
و سفوان که سعود خفت دباردر زرگر آرد فروش تیز کوشد ش
سیطار رنج سعالی کننده امراض چهار پایان و ستور بشه
تا جر و شتو بساز و سعود خفت چادر فروش و چاقو دور و چاقو دوز
و حمام ساز و چینی فروش که سعود خفت جراح که مرهم نهاد و صحیح گشته
زخم است جبه خانه که توپ و زنبورک و خمپاره و تفنگ
و نقار آن ساز و حصیرباف سعود خفت حلاف حکاک قلم
ختن تاب حمام بچه باف جنازه شکار و کلاه جوز و آنست حلاط
و ازکه اشیاء آسوخته و حشفه و خورده را فروشند شانه قند آن قند
و شاخ و بنه و قطار و چاقو دودات و سوراخ و نقار
آن خط خوش نویس حمام خمیه دوز دوز باشد و دلال
دوز و دلیل و سود خفت دلاک تیغ کن باف و ذخیر خوان
دوغ گرد در بچه گرد در باف زره ساز و فروش سود خفت
ساعت ساز یمود و دوز سقا سار بان و زرکش تراش سود قند
سیلاب لجوج بشه سیاه سر تراش شعرا است که صنعتش

و اجناس بساط خشنه و بشه و قیمت و استعره و دخته را فروشند
شانه ساز شیشه گر شیشه بر شیشه بند سنگ ساز سود خفت صحاف
صحیب و صندوق زرگ سوزش و زور جزو آنست
طلسم از آن که کتاب جزو الفت طبال اهنگ ابال طراح شانه
بند باشند و چینی دوز علاف سود خفت علاف کرخ باب بسته
سود خفت غواص طایفه را که در آب در با فرو رفته و جواهر
و مروارید از آب بیرون آورند گویند غوال طایفه ساز زنده
و فواز زنده کان در رقاصان و سطربان باشند فانوس تراش قالب
تراش قالی قطان فروش قالی باف قنداق گر قنداق ساز
سود خفت قصار کار زر بشه قاصد قفل کتب فروش کلو بند
کیسه دوز کلاه باف کهنه چینی سود خفت کار و کره شمشیرگر
از آن است کهنه فروش جف کننده کار رانکه بر روی آلات
حکاکت کند کرفت کوکب از قیسی طلا و نقره بر روی آلات
از قبیل دسته کار و شمشیر و خنجر و غیرها نمود کلاه سود خفت
کلاه دوز کن سیکه زین دوش و نقار آن را دو زند دنده
جو زانچه از قبیل ابریشم بشه دوزند منجم ف ... کوساز

سوزنی ساز و چهره گشای ... که سفواب زنجیار کار ...
سود خفت مذهب که اوراق را طلا کاری کنند شک ... فروش
که اسباب آرایش ... فروشند لحاف دوز ملاح طایفه
شناوران باشند منخ خواننده سفره جاه آب کننده نقاش
نجار تیغ ساز که سود خفت ناظر و دنبت آن صحرا را گویند
همه مکان ف اینست آنچه بنظر مؤلف این اوراق رسیده و الا
اسامی حرفت و پیشه زیاده از اوتهاست مشط دو همار
و اعمه و آداب مصطلح مشهور را در آن طی بر چهار رشحه بشه
رشحه اول در قرینه و آنچه منشعب از آن و بعضی قواعد
دیگر و آن منشح بچهار قطره است قطره اول در قرینه
و آداب آن بدانکه قرینه از قرآن جمیع جمیع است و در اصطلاح
قرینه در خود ... که از اسرار کند و رقم از جانب طول
فوج صد شوخی تکه احمد خان کیلان گوید نام آن خط
در عاملان سیاق نقم شکسته در اوراق تو بنه ... کوکو
خواه زرنگ و خواه بشه و در حقیقت این قرینه جهه اعتبار
کوش و بیدان و حسود و موضوع و مادر است چنانکه از قرینه پیاده فرد

ناآخر اگر مدتی برقسم سازند مدل باشند و اگر طرفین یک [illegible]
گذارده از قرینه هم تا یک قرینه آخر نامزد مدتی برقسم سازند
گوشواره گویند و اگر از طرفین دو قرینه بگذارند گوشوار گویند
و هر چه یک قرینه اضافه زند یک گوش زیاد خواهند شد و مدتی
که از یک قرینه اول تا یک قرینه آخر نامزده باشد برقسم
جفت گویند و عکس این را معکوس گویند که از قرینه دوم
تا آخر یا که مرتب باشد و لفظ فرد و جفت گویند و قرینه
در مدات آنکه هر مدتی که مقابل مد دیگر باشد [illegible]
قرینه حواله قرینه جنس است و مخرج تحریر سیاق [illegible]
معروف در آفاق ضابطه چنین کرده که هر چه [illegible]
فن تحریر آمده از اول تا آخر قرینه باشد و اگر جزئی قرینه نیست
مستوفی آید گمان کند که تحریر قرینه از اول تا آخر [illegible]
مناسب آن است که در هر مدی مراعات قرینه شود
و اگر جمع حسب است لیکن اقلام وی [illegible]
شود و قرینه اوضدش شاهد مناسب [illegible] معنی لغوی
و اصطلاحی [illegible] لازم است که قرینه نوشته شود

گردد که حالی

[illegible]

گردد که حالی از آن جا که کتابت بسیار رسیده و از نوشتن بیکار
باشد در آنجا مدتی قرینه مد سابق نوشته در تحت آن نویسنده [illegible]
است و هم در توجیه که اگر مدتی قرینه بهم رسانند عیب است و توجیه
توجیه صحیح است و معلوم نیست که خرج آینده چه خواهد بود
بر آن بعضی مدات را احتیاط سفید نویسند که چون خرجی دیگر
بهم رسد قرینه آن شود از آنجاست در بعضی مدات سفید باید
سیم در ورود [illegible] در حکم توجیه دارد و اما در این باب چیز خوب است
که در توجیه جایز نیست و آن تکرار صیغه واحد است در یک روز
چنانکه واضع این فن لطیف مقرر فرموده که هر چه سفید قرینه باشد
سخرف نویسند چنانکه در وجه توجیهات و ابتدا خط امیر
بروات و هر چیزیکه قرینه دارد دو قسم است یا قرینه آن مدات
یا مذکور نیست و مشهور است که قرینه اش مذکور نباشد بغیر خط
سیاق در حشو مذکور باشند و قرینه هر جزئی از جنس خود می باید
باشد و تابع دیگری نباشد چنانکه قرینه اسم اسم است خواه
عنبر خواه دردانه و همچنین در نقود و اجناس و امتعه
و غیرهم باید که مناسب تحریر باد در را که هوش و ذکا سنجیده

مثلا [illegible]

قرینه ساز و معنی موقوف سلیقه و نظر دقیق نویسنده
و محرر است چنانکه از این اشتغال برای ارباب فطانت پوشیده نیست

صورت جاییکه وجه ندارد

وارد

جنس اسامی ارباب [illegible]

ط

جمع و خرج [illegible] بابت صیغه جات برات و غیره

صورت جاییکه [illegible]

[illegible]

صورت جاییکه [illegible] مذکور است

[illegible]

قطعه [illegible] در انتقالات و اتصال مصدر باب [illegible]
که مجرد شرح [illegible] باشد یعنی بهم پیوستن و در اصطلاح مدات

سراوراق

[illegible]

سر اوراق را گویند از آن جهت که بهم پیوسته است و طریقه آنکه
مداوی سر فرد و نه طرز آن ادام که موقوف علیه [illegible] باشد و در بین
فرد تمام نشود از فرد پیشتر برخواسته و سر فرد دیگر نوشته تواند
اتصال اگر اتصال مدات بدان باشد اتصال اصلی گویند
و طریقه ارقام آن چنین است که اول در وسط سر فرد یک
نقطه یا بیشتر فاصله مدات را از یکدیگر امتیاز دهند چنانکه
اگر فرد ها بیان شکل باشد در هر صفحه نقطه نشیند یا دو یا
ارقام مد سخرف که فقط صورت در رشته تشخیص دیگر
هم بهم باشد یا هیچ مد زیاده نباشد در حاشیه دست چپ
سر کتاب تاریخ مد نویسنده اگر احتیاج شد در طرف
دست راست مد سفید است و دستور بر قلم سازند لیکن
در بین دو طرف نقطه مربع باید باشد و احمد خان گیلانی
در این باب گفته نظم اتصالش در نسبت روح افزا
هیچ مد نیست بجز آنجا اتصال شود چو مد نشتم
بشنو این نکته را که ره کم از نشتم تا هیچ مد تمام سر ای
چپ ده برایش مقام هیچ و لیکن شود رخ نه بیانت صاحب علم

انچنین است و اگر انفصال دیگر مدات باشد شعر اسم
آن مدات میشود که انفصال میکنند و کلی آنها از ربع تا رسم
میزنند و حاشیه بترتیم هر یک بدین دستور بشود انفصال
کوشواری را در تحت انفصال اصلی بشکل مثلث در ربط
مرقوم نموده بقدر یک جو از طرفین مد اول لیس مرقوم
دارند و انفصال حشوی دو طرف است مثلا انفصال
اصلی را انفصال موضعی را در لب رفرد مستقیما میخواهد
مرتسم میزنند تا مبادا مشتبه بانفصال اصلی شود و صورت
جمیع تمامی انفصالات این است که در این صفحه مرقوم
شده و جمیع اقسام انفصالات را شخص زیرک
فطن استخراج از این صور میکند

انفصال

انفصال اصلی

انفصالات اصلی و حشو و موضعی و کوشوار

انفصال کوشوار

قطعه مستقیم در اداب مدات دکوش و حشو و غیره مد اکثر است
از مدات است مدان دکوش و ضلع و حشو چنانکه در اصل فرقی معتبر
در هر یک از مذکورات نیز این دستور معتبر است
بمنزله خود مدان است و کوشوار و ضلع و حشو و غیره هم در بحران
کلک معتبر میشود در موضع هم بدین دستور است که بمنزله خود
مدان است و حشو و ضلع و کوشوار و غیره آن اعتبار میشود
مدبدان با وجود مدات دیگر نوشته میشود با مدات دیگر
با بدان نوشته میشود و وضع این فن لطیف کوشوار را
بجهت این وضع نموده است در زیر آنها تا دو وجه
تفصیلی خواهند دهند و هم چنان مسلسل و تکرار مرقوم بجهت
السابق و المفاضل و مد عوض و الاضافه و نظیر اینها را
کوشوار کتابت نمایند و مد اصلاح را چنان نماید که
نمود که اگر خواهد دو قسم مشتبه نباشد مثنای از طرف
آن مد ضلع است بطرف است مد ضلع نمایند و وضع
باز حشو این است در جواب شعر را خواهند در عمل
از قبیل تعلیق بالتغیر یا مبادله یا غیر اینها در آن نمایند

الاکثر را

و حصر حشو

آن شعر را در حشو نوشته و بعد از اتمام حساب آنچه مقصود باشد بیرون
آورده و توضیح در مطلب داده کویم منقول از حشو بیرون از کتاب منقول
و صفت که لفظ آن باشد شعر معمول فیه را در حشو نوشته و کلمه ... را
صورت در پهلوی آن رقم نشینند و آنچه موضوع باشد در
جنب آن نوشته و باقی را در تحت مد باقی در بین صورت مرقوم
مینمایند نوشته باز اگر در این باقی چیزی وضع شود باقی دیگر کوشوار
نوشته و لکن از آن حشو اول بیشتر مرقوم دارند و الا بیرون از کتاب
نمایند و همچنین هر مرتبه نیز بدستور یکه در آن مرتبه داشته شد
معمول دارند و اگر بعد از آن باز وضع دیگر هم کلمه بعد بجای تمر
همانا نویسند باز اگر احتیاج باشد کلمه بعد پس از آن بنویسند و
تم بعد و اگر منقول از حشو بیرون از منقول بغیر وضع باشد شعر کلمه ...
در حشو نوشته در پهلوی آن کلمه مفرز را بصورت نوشته و
اگر چیزی علاوه حشو بخواهند نمایند علاوه را در پهلوی مفرز او نوشته
جلتان را بیرون آورده ند اگر جمع دیگر هم بعد و آن در حشو کتابت
کنند و بعضی این حشو را اند که بیشتر در حشو اصلی نوشته و اگر چیزی
علاوه میکنند کلمه علاوه دیگر نیست از قبیل مبادله یا تعیین بهای

فرزان درقم ونظیر اینها باز بیان سیاق را نوشته دو جائیکه
مقصود بایع نوشت در پهلوی سیاق مقصود را نوشته سمعان الیها
بیارز آورند اگر عمل دیگر درمیان نبود والا خوش کتابت کننده بر سیاق
سی بیع دارند از سیاق ... عمل سیاق را احتیاج افتد المقرر
ونویسنده ... المقرر ... المقرر وباز ثم المقرر
دجوه ... نوشت ولیکن بیک قرینه باز ... تیش
باید نوشت چنانکه وسط درحقوق ... از قرار مرقوم بدین
نوع کتابت می نمایند ... موضوع را بر تا می نویسد و
آورند واگر دران عمل دیگر نباشد والا ... عمل
آن آورند و صورت عمل ... ازین فنون معلوم میشود

ازنو ترتیب

نظره چهارم در بعضی قواعد سیاق ...
در جائیکه ... علامت صحت ... را
جایز ... زیرا که دلالت بر ...
و علامت آن خط ...
که بطرف چپ ...
... احتیاج ...

... تا مرتبه ... آن در صحت آن ... صحت
فوق آن ...
شرط ... تعداد ... شماره
کردن اوراق ... افراد ... ورق
از میان ...
... نظم ...
... فراموش ...
... علامت تعداد ... وطریقه دران آنکه
میزان تعداد را ... افراد ...
... بطرف چپ فوق ...
اول فرد نوشته ... فرد دوم تا آخر ...
در فرد دوم ... قاعده ...
جامعه دارد ...
... میزان سیاق ...
جائیکه میزان ...
از مدات سیاق ...

...

رنقه نقطه یا برجنس نقطه باشد فوق آن دو دو خود در تحت آن فوق
و جای میزان است کالفقلت و نویسند و اگر در میزان سهو یا غلط شود
غلط رقم داده محو کردن آن غلط است بلکه متعارف است که در
پهلوی آن از طرف چپ سهو یا کلمه سهو را با سهو است و نویسند سهوا
میزان صحیح را در تحت آن مرقوم دارند و این عمل را سهو القلم میزان
نامند قاعده در رادة مع تحویل انکه میزان از اجزاء حشو جزئی
از آن موضوع میشود یا اجزاء آن بسیار است یا اندک اگر بسیار است
اول میزان را جزو آن را به سطر سابق در حشو نوشته جزء باشد
از آن موضوع نموده موضوع باشد تمام را در تحت اجزاء مرتسم نمایند
و اگر اندک باشد جمع میزان محذوف است اول به سطر اول مثلا
انکه اجزاء میزان فقط را در حشو نوشته بعد از وضع انچه با موضوع
نمود تمام را بیار زاورده در تحت آن جزو آن میزان را که در رجعه
مرقوم دارند و این قسم را رادة مع الحشو گویند یعنی اجزاء حشو را
قاعده این بود حشو نویسند در رقم جمع خود شده بیار زاید آمده و دو را
قاعده این بود علامت یکی بالای فوق میزان و اجزاء میگذارند و دو را
میگفتند انکه میزان را جزو دو تمام را بیکدیگر بیکدیگر لاحق است و حشو جمع تفصیل

[illegible]

و شعبه دوم قسمی در ارباب دفتر ارارجه و آن مشتمل بر چهار قطعه است
قطعه اول در شعب ارارجه و ارباب آن قطعه ناشر از ارباب الله
ای امیر تکلس و تاج کلاه کوشش کن تا بیان کنم آن حیث باز آن لفظ ها
بیست به انکه وجه تسمیه ارارجه بچندین وجه منقول گشته که بعضی از آن را
در شیط اول گفتیم و در اصطلاح متجرین بحر سیاق جمع جمع است چنانکه گفته
قطعه صحیح اصطلاح حشرات و آن انچه گفته بیرون است دان که اگر از کثرت طلب داری
مستغ حد و جمع پس کاری طلب زد و برین حساب توان طرز
دیگر غلط بود سه آن و آن متشعب باشد که مرتب است تا اول ابواب المال

که در خراج و مال و بابیات و ولایات علی شده مرددوم ابواب التی و
ما ابوابجمع سود و بان بالفعل متشخص شود و قسم ابواب التی حیث بواب
جمع سود و بان بالقوه مشخص شود چنانکه گفته نظم چون بود
ارارجه پس از این بشنو این ای امیر بتکین کالنهان با بست تحقیق
نقد از ابواب خاص بود کهن مال قسمی نقد حسب که تحقیق و ابواب
با تو توضیح است ابواب مال هم قسمی در خراج و مال آن هم
و طریقه فهرست و طرح این دفتر چنان است که بعد از سرشته و تحویل
سنه ترکیه خداارارجه که قرینه توجهات است مرتسم در تحت آن
یکی از تذات ثلثه مذکور را مرقوم دارند بطریقی که اوقاف ابواب المال
و قرینه ارباب التی و بعد از اتی حسب را باید که بالای آن نوشت تا جمع
که ارباب التی و بعد را قیاس رسم کرده و اتی حسب بغیر خط سیاق
در حشو آن مرقوم باشند این تذ بمنزله کلمه قرینه ابواب المال باشد
پس از آن اتی و بعد را تحت کشیده شعب آن را مرقوم دارند و در
شعب هر یک بدین دستور باشد که بعد از اتمام آن شعب شروع
شعبه که قرینه آن باشد نموده جمیع شعب و قرائن مرقوم شود
شعب ابواب المال مرتب است با توجهات و محصولات

و بر جهات و چون سه تذ مسطور است اولا تذی بجهت توجهات
کشیده محصولات را بغیر خط سیاق در حشو نوشته تا این و هم
متوجه یک تذ شده و قرینه بر جهات باشد و بعد از رسم آن
تذ توجهات دیگر مرقوم دارند که قرینه محصولات باشد و بعد از
اتمام آن محصولات را سبب آن مرقوم دارند و با توجهات
متشعب شود تذ تحت ولایت و ایالات و بعد از رقم ولایات
و بلده و بلوکات جزو آنست و اجزای محصولات حاصل
منافع اغنام و احشام و املاک خالصه است که بعد از دو ملک و بلوکات
از دیوان باشد و محصولات آن را بعد از وضع اگر رعیت ضبط شده
و بر جهات عبارت از وجوهات مملکت است از وجوه
دارد که پیشکش و بیرا و غیر اینها باشد پس از انچه ذکر شد انچه
منفعت دیوان حاصل کند از شعب ابواب المال باشد و بطریقه
در دفتر ولایات باشد اما در دفتر مملکت سی با توجهات مملکت
و بعد از آن ولایات یا ایالات گویند و طریقه در هر یک از مذکورات
انکه هر مدی را در بدل آن مرقوم دارند بعد در فرد دیگر با نقل برده شود
در جزو آن باشد در بدل آن فرد نوشته در فرد دیگر با نقل برده شود

تا خروج در آنجا خروج دیگر نزاید و باید محاسبه بر دو جهت است
ارباب التحاویل و بیان آنکه هرچه از نقد و جنس در وجوه موجود تحویل
او می سازند بجهت اخراجات و عوارضات از او تحویل گیرند
و شعب آن بر حسب جمع و سایر جهات باشد و اجزاء حاصل محالات
بیوتات و امور و اغنام باشد و اجزاء سایر جهات حاصل جمیع
شهر و حاصل جمع ولایات و غیرها باشد و اما شعب تحویل تحویلداران
مالیات و سایر تحویلداران و اجزاء تحویلداران مالیات بلده و بلوکات
و توابع و غیره باشد و اجزاء سایر تحویلداران رسوم الکتاب و غیر آن
صورت جمع این است که تحریر می شود در قرینه نمودن با شعب محتاج
سلیقه مستقیم و ذهن ثاقب باشد تا هر چیز را بجای خود قرینه نمایند
و در این انتقالات و هر کدام را اندک ملاحظه از پیش برخیزند و در
تحت ستون خود لفظ زنند و سوده بسوده تفریغ محاسبات نموده [illegible]

اقسام اداره ارباب التحاویل و ارباب التحاویل و التحاویل [illegible] از
مالوجهات و محصولات و سایر جهات و این چهار اقسام از
مالوجهات و محصولات [illegible]

اقسام ثلاثات التحاویل

اقسام ثلاثات التحاویل

قطعه دوم در آداب سوده نظم سوده نسخه بود که تمام که
باشد و بر یک [illegible] در اصطلاح این فن نسخه که مشتمل بر جمیع است سوده
مرقوم دارند و قرینه آن سوده ثانیه است اما جمعی قرینه آن را [illegible]
سیاهه نامند و اکثر آن را صحیح [illegible] و اجزاء آن را
حروف می نویسند و در بعضی [illegible] دفعه و در این معنی موقوف بنظر دقیق
و سلیقه مستقیم است و چون خود سوده [illegible] حرف [illegible] هر حرفی مستقیم
[illegible] دفعه و هر دو حرف مستقیم [illegible] زیاده آنچه اصطلاح [illegible]
نظم [illegible] حرف چهار دفعه تمام [illegible] ارکان سوده [illegible] حاجت [illegible]
[illegible] هست [illegible] آنچه اهل استیفا رفته [illegible]
هر دو حرف مستقیم [illegible] شود بشرط آنکه [illegible] است که [illegible]
[illegible] دفعه فوق باشد و اگر خواهند که آن را [illegible] باشد
[illegible] غلط است باید دفعه بنویسند چنانچه اگر خود دفعه را
[illegible] باشد چنین است که بجای [illegible] دفعه بنویسند و اگر
در سوده [illegible] تمام [illegible] سوده ثانیه و ثالثه در آنجا هم چنین
سوده [illegible] سوده [illegible] تمام باشند و در
[illegible] ای بود که نقد و جنس [illegible] تحویل [illegible]

و به تحریر [illegible] سیاه [illegible] در طرف [illegible] بخط [illegible] نوشته
و اضلاع در طرف [illegible] را [illegible] می نوشتند [illegible] و اکنون [illegible]
و متعارف است که در تحت [illegible] نوشته شده [illegible]
محاسبه سوده [illegible] هر یک [illegible] می نویسند [illegible]
[illegible] شده است [illegible] و از آن [illegible]
و آن مرکب است از [illegible] و ذلک [illegible] نقد و جنس [illegible] سوده
جمع شده است در [illegible] و اجزاء آن [illegible]
[illegible] قرار است [illegible] می گویند [illegible]
[illegible] و [illegible] اطلاق [illegible]
[illegible] وضع هر یک را [illegible] است و در [illegible]
نوشته و تفریق محاسبات را [illegible] اضافه و
[illegible] نوشته [illegible] وضع [illegible]
آنچه اهل استیفا [illegible]

٥	٤	٣	٢	١
[illegible]	[illegible]	[illegible]	الاعلی	[illegible]
[illegible]	[illegible]	٨	٧	٦
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	١٤	١٣	١٢	١١
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
نعمدن ٢٦	ناطقه ٢٧	نعیم ٢٨	سفینه ٢٩	دارک ٣
سول ٣١	سدیک ٣٢	خیره ٣٣	صلف ٣٤	حالارک ٣٥
سوریات ٣٦	سوریال ٣٧	صرف ٣٨	طعم ٣٩	علیس ٤٠
علوصه ٤١	عرض ٤٢	قعب ٤٣	کراره ٤٤	مسیع ٤٥
ساعده	سعرارک	موراجب	مدوس	وصفر

و بعضی از بهر تحقیق بهتر است از قبل [illegible] و دقیقات و غیره [illegible]
معاش و دو صفحه از این جهت و هیچ صفحه نیست صفحه اش راجع گویند
بدین تفصیل الشفق ٢ الشیع ٣ الهلال ٤ الحراق ٥
الکف ٦ الفطاع ٧ الشرع ٨ والسبع و بعض آنها را صفحه
سیده [illegible] و رتبه [illegible] چنانچه احمد خان کیلانی نظم آورده
نظم صفحه های سبع را در [illegible] کیفیت [illegible]
رفع و تبیع و [illegible] استعمال کیفیت الحراق اندر [illegible]
چهارم و سبع در الشفق و [illegible] در الفطاع [illegible]
[illegible] و سبع و هر یک از این نیست صفحه [illegible]
سبع [illegible] است چنانچه معنی کلک آنها در شرط [illegible]
گفته شد و در سبع که یکی از این صفحه [illegible] قاعده [illegible]
[illegible]

که شیوع فرزند شده که خرج باشد بسیار از کتاب [illegible]
قیمت آنکه صاحب آن باشد و در حشو و الواب جمع هر یکی که شده
در جمیع بسیار زاد و در ابتدا اسم از آنکه خرج را هم حشو آورده
و از آنچه گذشته معلوم می‌شود و لیکن [illegible] که در مفرده و صفر [illegible] بسیار
و خرج را حشو گفته است نامیده و بعضی [illegible] عکس [illegible]
حشو و خرج را [illegible] نویسند و صورت اعمال این محاسبه معلوم شود
قطره چهارم در اعمال [illegible] از آن [illegible] و [illegible] میزان [illegible]
در خرج مفرده باشد اگر مساوی باشد که محاسبه تمام شده و اگر [illegible]
از جمیع مفرده باشد الفاضل و در تحت منه الالف [illegible]
و اگر کسر است [illegible] و اگر در چیزی کسر [illegible] چیز دیگر [illegible]
با چیز از باده مرتب سازند پس مناسب در مقام [illegible]
که این قطره [illegible] حساب و کیفیت عمده اتمام باید حساب [illegible]
در اعمال تحت [illegible] آنکه [illegible] رقم میزان [illegible]
که دیوان علاوه بر این [illegible] چیزی دیگر [illegible] باشد
[illegible] این [illegible] چیزی [illegible] آورد و در صورت [illegible]
الاضافه [illegible] و میزان راجع [illegible] مرقوم دارند [illegible]

از علاوه [illegible] زیاد و جمع و میزان را [illegible] و باز اگر این [illegible] زیاد
نوشته و جمع و میزان الضعیف نویسند و باز اگر روی و بعد از جمع
و میزان را تحت نویسند و باز اگر روی و بعد میزان زیاد افزاید [illegible]
حاجت [illegible] در تحت [illegible] مرقوم دارند و [illegible]
چنانکه گفته شد در تحت [illegible] نویسند و در قدیم قانون این بود
که بعد از میزان تحت [illegible] چیزی علاوه [illegible] تحت [illegible]
مرقوم [illegible] و میزان را در تحت [illegible] در این [illegible]
چنین [illegible] و میزان زیاد [illegible] علاوه [illegible] چیز دیگر [illegible]
و نظر این [illegible] در صورت [illegible] که [illegible] دیوان [illegible]
[illegible] چیزی [illegible] باشد خرج [illegible] میزان [illegible]
در حشو ان [illegible] تمام شد [illegible] و الا حرف [illegible]
و اگر میزان [illegible] میزان [illegible] حرف [illegible] قرینه آن نویسند و اگر [illegible]
حرف [illegible] و اگر در چیزی [illegible] دو چیز [illegible] باشد و [illegible]
و علی در تحت حرف [illegible] تحت الفاضل [illegible]
تحت حرف [illegible] زیاده [illegible] تحت الف [illegible]
و الا [illegible] حرف [illegible] اگر دیوان [illegible] چیزی علاوه [illegible]

الاضافه

الاضافه و جمع آن [illegible] نویسند تا آخر و اگر [illegible] دیوان [illegible]
[illegible] خرج [illegible] گویند و الا [illegible] جمع و باز قرینه آن [illegible]
[illegible] یا [illegible] با [illegible] زیاده [illegible] نویسند و در صورت [illegible]
[illegible] زیاده [illegible] در الفاضل و الف [illegible]
گفته می‌آید [illegible] اگر دیوان [illegible] مستور [illegible]
الاضافه و جمع آن گویند و اگر [illegible] دیوان [illegible] خرج
[illegible] خرج و قرینه آن [illegible]
[illegible] زیاده و بعد از [illegible] زیاده و [illegible]
[illegible] الفاضل [illegible] زیاده [illegible]
از [illegible] اگر [illegible] خرج [illegible] و الا [illegible]
[illegible] و همچنین [illegible] مفرده ثالثه و [illegible]
تمام شود و بعد از [illegible] الاضافه و جمع آن اگر نویسند [illegible]
و لیکن بهتر است که در مفرده ثانیه [illegible] حساب [illegible]
در اعمال تحت الفاضل [illegible] اگر [illegible] دیوان علاوه [illegible]
[illegible] بعضی [illegible] گفته شد که
و جمع آن گویند تا آخر و بعضی [illegible] الفاضل [illegible] میزان را
[illegible] از آن دیگر از علاوه شود و در تحت [illegible]
[illegible] در تحت زیاده [illegible] مرقوم دارند [illegible]

دیوان عوض الفاضل چیزی معمولی بود آنچه اکنون متعارف
و متداول است و مستوفیان عظام و محرران مقام کرده خط
طاق و در قواعه سیاق ظهور و معروف آفاق طلب شنید معمول
میدارند و بی علت است اینکه مدعوضه نوشته اگر آنچه طاق مساوی
فاضل است که عمل تمام است و دیگر جاست می‌نویسند که آورد
و اگر مساوی نیست اگر دیوان باشد از آنچه فاضل است داده
مدتمه بود از عوضه مرتسم سازند و عمل بعد از آن شروع عمل نقلست
اگر دیوان چیزی زیاده دو چیزی که از الفاضل عوض ده بعد از علاوه
مدتمه در زیاده مرقوم نمایند و عمل در آن شروع عمل نقلست و در زیاده آنست
اما باید بعد از تتمه و مدتمه در زیاده کمال احتیاط را مرعی داشت
و عمل نکرر و مرتب شود مثلاً اگر در زیادتی مفروده بجای که حرف خرج
مناسب است حرف خرج نوشته شده و بعد از آن بتحقیق مقام
مدتمه آمد پس از آن تتمه اگر مد خرج موجب شاخ باید دفعه
خرج مرقوم شده در این باب خرج می‌نویسند و اگر در باقی تتمه
خرج مرقوم شده باین مدتمه عمل تمام مشخص نماید بعوده دیگر
بر وجه نیست و عمل را القصه اتفاق نمانده است و مقدمات مکرره در
این مقام جایز نیست و اگر آنچه دیوان عوض الفاضل کم است ...

و ز مدعوضه مدنامه می‌آید و در این عمل تمام است مستلکی می‌کرد دیوان
معمولی چیزی عوض میدهد در مفروده دیگر انواع جمع نمایند و این نامه را در شنقار
اول جمع آورده و لکن شقی مشخص که الباقی را الباقی بافته از زیاده با
الفاضل می‌آید عمل شده است و هر آنکه هر یک از نقدات لا لاقه
و جمع آن درآرد دیگران و تضعیف و تجنیب و عوضه در زیاده
و تتمه در زیاده و تتمه را موجب دیگر شوار کتابت نمایند و اما
الباقی و الفاضل که شوار کتابت مشخص چنانکه در حرف تتمه و حرف
نامه و هم چنان است در دفتر باب تتمه یا نامه و همچنان است
در مدتمه در کل این مقامات میزان که شوار مرقوم می‌شود و لا
اگر لا اضافه باشد که مراد مع الفاضل بعد از آن مرقوم شود
این میزان بنهار اگر شی که شوار کتابت نمایند و لا در مقامات
دیگر مثل حرف و جمع در باب خرج را در آن با جمع هرچه مناسب نشیند
دیگر شوار کتابت مشخص حساب مشخص در عمل بعد الباقی
فیه از زیاده مدآنکه اگر دیوان معمولی چیزی علاوه دهد مشهور
سابق ولا اضافه و جمع آن گویند تا آخر و اگر زیاده آنرا بعوض
باقی خواه محسوب دارد و در این صورت اگر نقد زیاده و جنس
باقی است یا از وجه مجزیست اقل آنکه مقرر است زده و در

گوشوار کتابت عمده و در تحت آن حرف تد لغه جنس قوم داشته
و قدری از جنس که قیمت آن معادل مبلغ زیاده باشد در حشو
لغه گذاشته و قیمت آنرا بیارز آورده تمام جنس را در حشو جنس
و بعد از وضع مقدار مشعر شده تج را بیارز آورده والا در صورت قیمت
که قیمت قدری از جنس معادل مبلغ زاید باشد والا قدر در تحت
بلکه تمام مقدار جنس را در حشو مسطور نموده قیمت آنرا بیارز آورده
و بعد از اتمام عمل سیاق اگر زیاده مساوی تج شود تخرج مورب
تمام نمایند والا تخرج حرف عوض الیه حشو برده حشو را که
علاوه از این جزو دیگر هم بلوان ... در تحت حرف فرج دو دفعه
گویند یک عوض زیاده حشو دیگر از بابت ... منظور دارد و لهذا از
حرف فرج نوشته آن حرف تج با حرف زایده باشد برداشته
به دستور سابق عمل را اتمام نمایند دقیقه اینکه جهت تجرید
مقرر انگشته بلکه این عمل را در تحت فرج مورب یا در تحت حرف
فرج عمده دلو نوشته آن برداشته ... اگر جنس الیه ولغه تج باشد
احتیاج تجرید مقرر نیست در تحت فرج مورب یا در تحت
حرف فرج عمل را تمام نمایند و به دستور دیگر گذشت تج ملاحظه
احتیاج نموده عملا مکرر نشود مثلا اینکه بعد از حرف زیاده حرف

نو جنس

باتتمه آورده

١٦٠

باتتمه آورده بعد از تتمه باید دفعه فرج گویند زیرا که حرف
فرج پیشتر گذشت و همچنین در سایر اعمال و سایر رجال وردالاصافه
و جلیت آن و توابع آن این شرط نیست بلکه اگر در تحت حرف تج
الاضافه گویند و در تحت دفعه تج هم میتوان گفت همچنین
در تحت بابت الا تج و این عمل را مکرر گویند و بعضی
تج ظاهر نشود قاعده در جزو دان تج دفاتر بلکه اگر تج شود
خواهند جزو به بند و نقاب اختیار مستغنی نشوند این تج
نموده مودی است و با اینکه بعض اسلام مودی مشکوک فیه است
بعد از اذن صاحب اختیار به آنچه مسطور شد معمول دارند و در
این مواضع باید بعد از تتمه الباقی حرف دو دفعه بابت تج دو دفعه
گوشوار مرتسم ساخته در تحت یک نویسند بخواه موجود تحت
موردی از مردم با اسناد مشکوک فیه را در تحت آن مردم دارند
و در تحت دفعه دیگر اگر جزوی قیمت بازیافت نویسند
و اگر جزوی تج در زیاده مینت نویسند تج برارد بعد از آن صاحب کار
اگر اذن داد که دفعه موجودی را تخرج آورند به دستور که رفت
تخرج نویسند و اگر اذن نداد این دفعه جمع متوقفه خواهد بود تج
همانست که مشخص شده و دیگر جواب به دستوری که معمول داشت

نوشته و اگر خواهد الاضافه و مطالبه از آنرا مرقوم دارند نیز از رقم
این عمل را الحق نوشته و اما میزان فاضل را اگر خواهند جزو
دهند دو قسم منظور است اول آنکه مسلم است و فاضل محاسبه است و بعضی
میخواهند بر حسب اختیار مشخص نوشته که این فاضل از منظوری [illegible]
بلکه طلب [illegible] است از منظوری و منظوریست شاهی خود [illegible] در تحت
حواله [illegible] است و در تحت [illegible] فاضل بر قسم [illegible]
مشخص نوشته و دیگر اگر جزو خود فاضل داده است [illegible]
دوم آنکه بعضی از اسناد و خرج منظوری را محرر [illegible]
و منظور اذن از صاحب کار است و با وجود این مسلم است [illegible]
فاضل دارد و از آن فاضل [illegible] مسلم نیست اول [illegible]
ما در تحت الاضافه که ثبت نوشته و در [illegible]
جزو دهند و یک فاضل محاسبه و دیگری اسناد و غیر [illegible] خرج دهند
و بعد از آن اگر حکم شده که خرج نویسند در عوض فاضل [illegible]
منظور است اسناد و غیر [illegible] خرج دهند و صورت عمل [illegible]
اگر شده در این محاسبه شغل [illegible] معلوم خواهد شد

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

شانزده لایات [illegible]

[illegible]

مطالبات مفاصا حساب [illegible] در رقم [illegible]
[illegible] شده و چون ملاحظات متوفیان در رکاب [illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]

میرزا [illegible]

[illegible]

دیوان [illegible]

[illegible]

المجموع

و به الحمد چون در منشآت لازم نیست که این طورها که مرقوم شده میرزایان بود
حکم برآید، اقتضای مقام نویسنده، فطانت و هوش بقیه‌ی بسبب
خوش آینده باشد فهرست نوشته، چنانکه در دولت ابد مدت
[illegible] علی الحوادث والنقصان این طریق مرقوم میدارد و این
فهرست را از دیگر [illegible] مختصر ثبت کردیم تا بر [illegible] معلوم
گردد که یک قسم لازم نیست در فهرست نوشته شود والامر [illegible]

صدر [illegible]

دولت [illegible]

تحویلات

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

الصاق

[illegible]

[illegible]

دولت [illegible]

دولت [illegible]

[illegible]

[illegible]

الصاق

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] اردوانی [illegible]

[illegible] اردوانی [illegible] اردوانی [illegible] اردوانی

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] میرزا [illegible] محمد علی [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

محمد علی [illegible] میرزا [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

میرزا [illegible]

[illegible]

مبلغ مبلغ مبلغ مبلغ
واصلات اردات دیوانی صلالی ر
مبلغ

نظام
ترکان
عوض مبلغ
مبلغ مبلغ مبلغ مبلغ مبلغ
عمده الف حال مبلغ برات ... حال ... کلانتر ...
مبلغ الیوم حال

مبلغ
تحصیلداری

واصله
سرکار
و رسیده از دو ساله ...

العطف سنه ... مرحمت سنه ...

العطف صرف مرحمت انعام

دیگر نسخه‌هایی در ابواب دفتر توجیه که نوشته حسب اختیار داران
ثبت نباشد و در ظهر نوشته‌شان یک کاغذ زیاد که در آن دفتر ثبت شده
و مستوفیان هر یک جدا از آن نوشته را که به نام خود در آن نوشته باشند
تا آنکه محفوظ از تغلب بوده باشد و آن مشتمل بر دو قطره است
قطره اول در شعب دفتر توجیه است آنچه نوشته که از صاحب
اختیار ولایت یا مملکت حالا رشته یا برات است که کدام
تشخیص حرز افتاده باشد به تصریح است اول را توجیهات و دوم را
متفرقات گویند و توجیهات منشعب به دو قسم است یکی اطلاقات
و دیگری مستمری و صیغ هر یک را به تفصیل در ترتیب نقشه

در قوانین نشده

مرقوم داشته و در تحت هر صیغه هر چه برات حالا رشته و برات
اسم و منصب یک به یک را مرقوم نموده در شرح برات‌ها داده‌اند
ثبت و وجه نواز آن مرقوم ساخته حواله به کسی شده نوشته و در محل
شده در حشو او قید نویسند تا اینکه مفروز و مجرا نباشد مبلغ ... الله
حسب تفصیل آن حواله شده ثبت باشد و صیغ را القاب عهده کنند
محفوظ در بروات نوشته می‌شود متفرقات منشعب به دو قسمت
یکی ملکی و دیگری دولت و مملکت را دو مدت اول
متوجهات دوم متفرقات اما متوجهات آنست که جمع از
مالیات و اجارات و در آن ثبت می‌شود آنچه را متوجهات
مرقوم است در اینجا نیز مرقوم است و نهاده‌اند متوجهات
منشعب به دو قسمت یکی دولتیات و دیگری اطلاقات و هر
هر یک منقسم است که در دفاتر معلوم شده و لا ... ثبت
که جمع ساختن تحویلداران و عمال در آن جمع است شرح به
مدت تخرج و تفصیل و آنچه در تحت ارباب التحاویل مسطور بود
در اینجا در تحت مدد تحویل مذکور است و آنچه در تحت ارباب
التحاویل مرقوم بود در اینجا در تحت مدد تفصیل نوشته می‌شود در تحویلات

معوره بود از ارقام اسم شخص که او بجز آن جزو نسبت نشسته بعضا

بتاریخ و شرح تمام مرقوم دارند و الحال شده ان را در جزو نسخه

آن مرقوم دارند تا آنکه سهو راه داده از آنکه در دفتر اداره ثبت نشود

داده در دولت آنچه دارای حساب و وظیفه و تیول و غیره و متعلق

بممالک است در آن ثبت میگردد و مدد دار دارات منقسم به

مدت است که تقسیمات که طوایر قسمت کاه برده حقایق

و رفقه در آن ثبت میشود و دیگری خطی است که سایر نوشتجات

در آن ثبت میشود و در هر یک از این مدات که بمقتضای نوشته

صاحب اختیار شده این مد را به دو مدت منقسم ساخته زیرا که بمقتضای

زمان و دیگری سایر متعلقه جات تا امتیاز داده شود و خوانده شود

و نویسنده به هر مطلبی سهل گردد و این قسم فهرست تا کنون بنظر

رسیده بود و این رساله از دفاتر خطوط دفترها و معاونین

استادان دانشمند تتبع کردم و بعضی از آنها را با ما تحقیق

و این فهرست را بقلم آوردم که بنظر بحر بین ما ادراک کند

و هر علمی بنظر التفات آید اغماض ننمایند و اگر در نوشته این

نوشته جزو دیگر نوشته در ثبت علامتی باشند در معلوم شود و اگر

انتقالی نوشته دیگر است آن نوشته نقل شود بخط اجازه

اورند چنانکه

اورند چنانکه اگر نوشته رفتوان عریضه باشد و عریضه را

حتوک ثبت باشند و نوشته را بیاورند و صورت فهرست

اند و فقرات و رجه و توجیه است که نحو میشود و لازم نیست که لا

کاله این نحو فهرست باشد بلکه بمقتضای مقام نحوی در ذیل سیم

و سلیقه مستقیم اتفاقا با معمول از نیست و از جمله فهرست است

دستور العمل به مستند نسخه شقوق

[illegible]

الله

ارائه

[illegible]

[illegible]

ارل [illegible] ارویس [illegible] اروال

دال

اماره

ارل

سلقان

[illegible]

[illegible]

دال

قبه

مراغه

گرگان

اصطخر

نثار ونثر

خطلار سقط

اراده افشار

نجّار

قراله قاجار

قراجه لو قراجیا

کاکانه

یوت

ربي خانه — ربق خانه

صدوق — وانكانه

ماطر خانه — ثلثا خانه

العام

الالا

الالا الا

الا الا

الا

ماصح سوال — ماصح سرال

الالا

الا الا

الا

الا

سعد — سعراب — سعد

الحدو

اسباع — اوب

اعواله — ارسال

استعمال — الضاط

الحران — السلاح

الفلق — الالام

الفار — الطلاع

المكار — ششش

سبب — تجرب

تفقيف — وارك

طلبه — سعاى

تعبير — تعلف

سفه — جره

خاوارى — خلبت

سرملف — سرلات

حرف — تعبير

علوحه — عضو الرواب

عرض المذكور — الرواب — قمت

خلف

حواله دوان وربع

الام — عضو الرواب

کرایه
جمیع
مدارمعاش

سرلسانی
کلمات

مولی

عمرها
عمرها

ایما

سرلسانی
کلمات

مولی

تاران

قانون

انواع

نارادان

سرلسانی
کلمات

سرلسانی
کلمات

نظام
کاران پشتی تاران
کاران
ارکان
دولت

[illegible] از

[illegible]

داشته ثبت دفتر توجیه از سواد ثبت [illegible] نوشته شده [illegible]
قیاس توان کرد و فرد در دفتر [illegible] ثبت [illegible] تفاوت [illegible]
دانشمند را حجت شرح و [illegible] ثبت [illegible] کرده در این اوراق
سطور ثبت جمع شده و متفرق [illegible] و جمیع دفاتر [illegible]
[illegible] دائم باشد

عالیجاه [illegible] میرزا [illegible] | عالیجاه [illegible]

۱۲۰۰

[illegible]

عباس بیک [illegible] بیک رضا بیک کریم بیک

ابراهیم بیک [illegible] بیک علی بیک [illegible] بیک

عباس بیک ابراهیم بیک جلال بیک علی بیک

[illegible] بیک حسن بیک رضا بیک ابراهیم بیک

صادق بیک [illegible] بیک محمد [illegible] بیک [illegible] بیک

علی بیک عباس بیک [illegible] بیک اسم بیک

کاظم بیک ابراهیم بیک احمد بیک [illegible] بیک

محمد [illegible] بیک رحیم بیک محمد بیک علی [illegible] بیک

محمد بیک [illegible] بیک محمد [illegible] بیک محمد [illegible] بیک

[illegible] بیک ابراهیم بیک علی [illegible] بیک اسلام بیک

از قرار برات حواله عباس بیک [illegible]

از قرار تعلیقه [illegible] رجب ١٢٩٠ [illegible] بشرح ایکه چون قرار [illegible]
[illegible] اصفهان داده شده از انجمله [illegible] برات [illegible] از قرار [illegible]
[illegible] عظام [illegible] مبلغ [illegible] هزار [illegible]
دو هزار [illegible] الی [illegible] از قرار [illegible]
[illegible] شده [illegible] ضابط [illegible] نقد و جنس [illegible] از رعایا
بجهت [illegible] الی [illegible] دیوانی [illegible]
[illegible] درعهده [illegible]

خوار
خوردان

گرد
مرادان

کلوردان

سر

نقدا
مقرارات
معزول
ارسال

لاکوبک

سنه بدر ... از قرار تقسیط شهریه ضابط را
شرح آنکه بر ... از آن نقد ... قرار بوده

ایالت قریه را آن را عیالی لاکوچک لکل کذاران دیوان
همیون ایله ... که خودست رالیه ...
ان ... موضوع شده ... معرر داشتم که آن ...
در قریه مزبوره نموده ... جمع عیالیست رالیه داشته مبلغ ...
مزبور ... رالیه ... قریه مزبوره ...
تحریر ... ...

سر

نقدا
مقرارات
معزول
ارسال

لامحمد ... صحیح

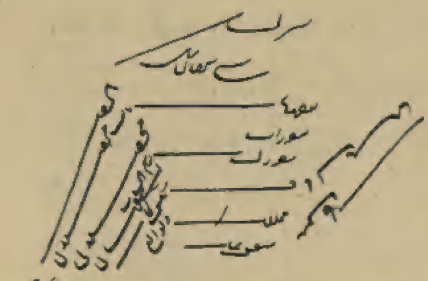
از قرار تقسیط ... خط ...
مقرر تقسیط ... مقصود را ... مقصود ...

والواجب خود دانسته از قرار الی ... نقد و دینار زیلات خزانه دار

عملداران بخواه مزبور بازیافت دارد مقرر آنکه ... لطفعلی خان

بخواه مزبور بازیافت و تحویلدار قاسم تحویلدار بخود ...

یکصد و دینار ضرب شده بازیافت نمایند



از قرار تفصیل ... شرح المضمون در ... مستوفیان

عظام رسم ... و ... راشفق و حواله داده از انجمله بلوک

پارس ... یکصد ... رسم ... ارکان ... خود را ...

روانه بلوک مزبور شده و بخواه مزبور ...

تحویلدار خزانه ... از قرار ...

بازیافت دارند

کوران [illegible]

مهران [illegible]

سدان [illegible]

حران [illegible]

سرلسنه

سیقالی [illegible]

تعلیقه

چون [illegible] [illegible] مقرب الخاقان [illegible] [illegible]

[illegible] نموده [illegible] الثقات [illegible] شده لهذا [illegible]

الثقات [illegible] مشار الیه [illegible] لهذا [illegible]

[illegible] مبلغ [illegible] نقد موجب [illegible]

حسب [illegible] مشار الیه برقرار عموم [illegible] که گرفته [illegible]

[illegible] محوله [illegible]

[illegible]

سرلسنه

سیقالی [illegible]

تعلیقه

[illegible] شهر رجب ۱۲۶۵ [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] دولت [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

و تشخیص مستوفیان مبلغ [illegible] نقد [illegible]

[illegible] قریه [illegible] دیوان عظام [illegible]

از آنکه سکنه رعایت عالیجناب مشارالیه در نظر است از ابتداء
هذه السنه احدی بیدی بابت قاسمی دقوار مزبور را مقرر داشتیم که بعلت
بلابت سال دیوانی چیزی شده و صرف معاش خود ساخته
دعاگوی دوام دولت قاهره باشد مقرر آنکه عمال ... فصول الله
ضابط و مباشرین بلوک کرایج از قریه مزبوره چیزی بازیافت
منظور دارند از قرار یکه قلمی شده رفتار شود

از قرار ... رجب ... الحرام ... مهر ... ضبط ... مزبور

حواله شده بود

حواله شده بود و از آنچه موازی ... تومان و سه بلوک کرایج رسیده بود
مستوفیان عظام حواله و تقسیم مبلغ ... روزه ... بیدی
ادا کنند ... عمال ... عزت ... اخراجات
نموده در خود ... بر ... مزبور ... مقرر آنکه عالیجاه ... مشارالیه
خود ... دانسته ... بلوک مزبور ... شده ... سازد

... سفارش ...

قراون
... دان
کرمان
عادل ... کرایج
اصفهان
... ادستان
... ابو

سرلوح [illegible]

سطر [illegible]
سطر [illegible]
سطر [illegible]
دارد [illegible]
حاشیه [illegible]
حاشیه [illegible]
حاشیه [illegible]

عرضه داشت احقر بندگان سید ابوطالب که این بنده از طلاب علوم دینیه [illegible] شب و روز مشغول دعاگوئی دوام دولت ابد مدت [illegible] و مدد معاش ندارم بجز یکمن غله [illegible] بابت [illegible] از قرار ثبت دفترخانه مبارکه [illegible] از مراحم بیکران شاهانه [illegible] حکم [illegible] عالیجاه عبدالرضا خان حاکم [illegible] تخفیف مقرر دارند [illegible] مشغول دعاگوئی باشیم

الحکم عالی [illegible] عالیجاه عزت و شهامت همراه [illegible] خان حاکم ولایت [illegible] در مقام [illegible] تخفیف [illegible] از قرار [illegible] دفترخانه مبارکه [illegible] مشغول دعاگوئی دوام دولت ابد مدت [illegible]

قطعه دوم

قطعه دوم در نوشتن بروات بدانکه بعد از قطع کاغذ می‌نویسند که مطلوب و مقصود باشد بر سر آن صفحه [illegible] ثبت و چیزی که مطلوب [illegible] صفحه نوشته [illegible] از آنکه یک چیز باشد یا متعدد باشد و [illegible] احتیاج [illegible] باشد که بعضی از این بروات [illegible] بعضی دیگر [illegible] دیگر حواله [illegible] اتمام [illegible] اگر باشد [illegible] مقرر [illegible] المطلق [illegible] در تحت آن [illegible] آورده و در برات دیگر [illegible] که [illegible] است [illegible] نوشته در فوق آن [illegible] المطلق نوشته [illegible] المقرر [illegible] المقرر [illegible] مقام آن باشد [illegible] دوازده اسم ترکان مقرر داشته‌اند که [illegible] در اول [illegible] این [illegible] آن دوازده اسم [illegible] اسم سال [illegible] ترتیب اسامی [illegible] اول سیچقان ئیل که بفارسی سال موش گویند [illegible] دوم اود ئیل [illegible] سال [illegible] بارس ئیل [illegible] سال پلنگ باشد چهارم توشقان ئیل [illegible] سال خرگوش [illegible]

ششم ئیلان ئیل و یا ئیل است هفتم یونت ئیل و یا ئیل به معنی اسب
باشد هشتم قوی ئیل که معنی آن گوسفند باشد نهم بیچین ئیل به معنی
میمون است دهم تخاقوی ئیل به معنی مرغ است [illegible] یازدهم
ایت ئیل به معنی سگ باشد دوازدهم تنگوز ئیل به معنی
خوک باشد و سنوات ترکیه را [illegible] بنظم آورده

نظم
سیچقان و اود و بارس و توشقان [illegible] لوی و ئیلان و یونت و قوی [illegible]
بیچین و تخاقوی و تنگوز از عقب [illegible] ترکان [illegible]

[illegible] اسامی سنوات ترکیه [illegible] را بفارسی گفته [illegible]

نظم
موش و بقر و پلنگ و خرگوش شمار / زین چار چو بگذری نهنگ آید و مار
وانگاه به اسب و گوسفند است حساب / حمدونه و مرغ و سگ و خوک آخر کار

و دیگر از [illegible] که [illegible] حواله [illegible]
[illegible] در مقابل آن [illegible] حواله [illegible] نوشته [illegible]
[illegible] روز [illegible] سنه [illegible] تمام [illegible]
[illegible] الملاح [illegible]
[illegible] نوشته [illegible] تمام [illegible]
[illegible] حواله [illegible] نوشته [illegible]
حواله [illegible]

[illegible]

[illegible] دارالخلافه طهران [illegible]
بابت میرزا محمد رضا

[illegible]

فی ۲ شهر رجب المرجب ۱۲۵۵

فی ۲ شهر شعبان المعظم ۱۲۵۵

اول [illegible]

[illegible]

شهر رمضان المبارک ١٢٦٣

[illegible]

شهر محرم الحرام ١٢٦٣

الواصل

۷ شهر محرم الحرام ۱۲۶۲

۷ شهر محرم الحرام ۱۲۶۲

۷ شهر محرم الحرام ۱۲۶۲

دستخط چهاردهم در طرح محاسبات و نوشتن خط سیاق
و آن شعبه‌ای و قطره است قطعه اقلی در طرح محاسبات [illegible]
محاسبه را بچند طرح معروف دارند اقلی مجمل را گویند و آن چنان است
که آنچه جمع را مفصلاً شرح و خاتمت نباشد و دست از قید و خرج
بردارند و بدفتر توجیه رجوع نمایند تصدیق خرج را آن رجوع نمایند
و تواریخ را رقوم کنند و قسمی مفصل [illegible] است که جمع و خرج
و معرفت شرح و قید و تاریخ تحریر را [illegible] حقیقت [illegible]
است و [illegible] ۱۲۶۲ [illegible] و تواریخ در مفرده [illegible]
اشاره [illegible] از محاسبه حقیقی [illegible] چهاردهم [illegible]
که اشاره [illegible] از قیود و تواریخ [illegible]
بوده که [illegible] آزاد از جهات [illegible]
تا [illegible] حواله‌جات [illegible] زیاده و کم رجوع [illegible] کیفیت
[illegible] کیفیت [illegible] و صورت قبول و [illegible]
[illegible] رجوع نباشد هفتم مجمل [illegible]
ترتیب [illegible] از [illegible] رجوع [illegible]
و از [illegible] محاسبات [illegible] طرح [illegible]
صورت [illegible] کیفیت [illegible]

[illegible]

۱۲۶۲ [illegible]

۱۲۶۲ [illegible]

دستخط چهاردهم

نموده و من ذلک نمی باشد طریقه آنچه جمع است بنا بر کیفیت
در تحت مد طلب موازنه جمع نموده طرح آنرا در تحت مد تنخواه
موازنه مرقوم و بعد از تتمه دفعه جمع و قرینه آن دفعه ها دفعه
زیاده باشد و در سایر محاسبات بعد از آنکه مفرده تحریر یافته
وجه ملحوظ را در تحت آن سطر نموده بدستوریکه دانسته شد و بعد از
من ذلک و مخارج را بتفصیل صیغه بصیغه در تحت آن و بعد از
اگر یک صیغه باشد مرقوم در عنوان آن نویسند که این خرج از جهت آن
و بعد از آن الفاضل الباقی یا الباقی یا فیه از زیاده آمد و جمع را
بقیه مقرر است تمام یافته و محاسبه بدین کیفیت جاری
ثبت نموده ترتیب در اسامی و ملکات و قراء و مزارع و جز آن
لازم است که بحرف اول ترتیب تهجی ملحوظ شود و اگر در اول
نزدیک باشد بحرف ثانی رجوع و در ثالث رجوع بثالث تا آخر و اگر
در اسم متحد به قرب و بعد و بدر و وطن و سن و فضیلت
رجوع نموده ترجیح دهند و اگر همه در همه چیز برابر باشد
یکی را سبقت بدیگری دهند و قاعده است که چون اول
عاملی را در دفتر سالهای گذشته فهرست میزند و

سابق را در جزو

سابق را در جزو نموده هر مبلغی میگذارد و چون اسنکام رفع شود
و سایر ملکات در سال کلاه را مشخص نموده و جوابات
و اضافات را اجاره داده یا جمع دیگر نموده متوجه بوده باشد مشخص شود
بعد از آن مقرر را جهت آن را بجا بر آورده در بدل ثبت
یافته و این عمل در تحت الابدال تحویل پس هر چه تحویلدار باشد
در تحت الواصل الی صاحب ثبت یافته
از قرینه جات سطرها را در تحت خود در آورده نموده و من ذلک
هر یک را بدقت تمام مفروغ کند با آنکه مقدم در دفتر
کدام ایده وجه التعلیق نیز نویسند و در این دفتر هر چه از تحویلات
و تسلیمات و الواجبات در سایر جا یج واقع شود ثبت یافته و از
دفتر بدفتر اداره و توجیه نوشته شود و قاعده ضبط دفتر روزنامچه
چنان است که آنچه در هر روز واقع شود در تحت اسم آن روز
ثبت یافته و از آنکه توجیه ثبت کنند
و تعدادات مکرره در روزنامچه جایز است ولیکن در دیگر جاها جایز
نیست الا آنکه در دفتر توجیه از بروات و اقسام و امضای ارقام
و تعلیقه جات بسیار آمده باشد در آن ثبت یافته و
عنوان آن در آن بر سه قسم علامتی دارد آن را

سند مرقوم داشته و مستوفیان آن سند را بنام خود در این عهد
و ذخیره این دفتر است که هرچه در روزنامچه نوشته شود ثبت
مدد اوارجه یعنی خرج هر کس یعنی آنچه در این دفتر مجمل نوشت
باشند تا محرر را اگر رجوعی باشد در سند رجوع نماید و جمع
باشد ولا در دفتر اوارجه جمع و خرج هر کس بعد از تالوجهات
و تادیه و تحاویل و غیرها سفرده مفرده مفروغ دارند والاعلم
قطعه مستقیم در معرفت نوشتن خط سیاق بدانکه قانون در نوشتن
این خط آنست در اکثر که در هر کلمه مدی مستقیم بی منقوط
ــــ مرقوم باشد تا فرق میان این خط و سایر خطوط
بوده باشد و بیش از یک مد زیاده نباشد و این مد از حروف
آن کلمه ظاهر شود یا نه و در بعضی کلمات مدی دیگر بی منقوط
ست در تحت آن مستقیم مرقوم میشود و آن را ثرهان گویند
و آن مخصوص بعضی حروف است بدانکه اگر مد مستقیم از حروف کلمه بود
ناشی شود رسم الخط گویند والا مد زاید دخیل و یوج گویند
پس لابد است بیان الف و حروف تا معلوم شود که چه حروف
مخصوص ثرهان و کدام حروف مخصوص رسم الخط باشد و چند حرف

مشترک

مشترک است در کلی با رسم الخط رسم شود و در کلی عوض حروف
مد زاید ضرور است و چه وقت احتیاج بمد زاید نیست لیکن ثرهان
الف و واو مخصوص ثرهان است و دال و ذال و زا و را اگر
منفصل و منقطع از ما قبل بوده باشد مخصوص ثرهان والا متصل باشد
میان رسم الخط و ثرهان است و با و تا و ثا و سین و شین
و فا و کاف و یا چه در وقت اتصال بحروف دیگر و چه در
وقت انفصال از حروف دیگر مخصوص رسم الخط می باشد
و جیم و حا و خا و صاد و ضاد و طا و ظا و عین
و غین و قاف و میم و نون و ها در وقتی که متصل بحروف
دیگر بوده باشد رسم الخط میتوان ساخت والا اگر متصل نبوده
خواه باشند و منفصل از ما بعد رسم الخط نشود و لام و الف حکم الف
دارد و لام مستقلی که در آخر کلمه بوده باشد مگر لفظیکه متصل باما بعد
خواه باشد بغیر خط سیاق به ترکیب وضع اند و در غیر این الفاظ مگر
آنکه منفصل بوده باشد یا متصل بوده باشد جایز است رسم
الخط ناشده و دیگر آنکه باید ملاحظه بعضی شود که مد رسم الخط در
وسط کلمه یا در آخر کلمه واقع شود ازینکه زاید جایز نیست و نوشته

باید [illegible] باشد و نهایت احتیاط در ترقیم کلمات [illegible] دارد

که از قسم خوش ترکیب و نقص باشد کلمات را از قوم دارد [illegible]

در خاتمه محتاج [illegible] باشد [illegible] در [illegible] حرفی از حروف

آن کلمه را [illegible] رسم الخط [illegible] باشد که آن کلمه حرفی [illegible]

یک حرف آن را رسم الخط [illegible] آن کلمه [illegible]

[illegible] که خوش ترکیب باشد هر حرفی از آن حروف

[illegible] رسم الخط [illegible] از این نسخه تحریر رقم

جمیع کلمات [illegible]

قاعده حروف

مساحل در مفاتات القاب اگر در حصار آن ها از
اشتغال بوده باشد ولیکن درین مختصر اقتصار است استعارت
و تصرف معمول ... مثلا تفصیل خواهد داد اگر ...
نقد نویسند و ... حیوانات چهار پا را اگر ... و درنده باشد
قلاده و الا راس نویسند مگر اسب که فرد را تخت و حیوان را
زنجیر ... و ... را ... زنجیر نویسند و طیور
و ... و ... [illegible] ... قطعه نویسند
و طیور و ... و ... و ... و ... و آنچه
درخت تمام ... را ... و ... و ...
اصله و ... و ... نویسند و ... از ...
و امتعه را ... لفظ ... عدد و الات ... اگر ...

مثل کارد و شمشیر و خنجر و قمه و قداره و ... و تفنگ
و قنداق را قبضه و توپ و خمپاره را عراده و زنبورک
و تفنگ بی قنداق را لوله و قرص فولاد را سفیده و آنچه
در برگشته و برشته مثل قبا و ارخالق را ثوب نویسند
و قماش و امتعه در قطعیت داشته باشد ثوب ... رسم
حاشیه دارد هم ثوب ... را ... طیلس و قطیفه
اقمشه را اگر حریت آن در قطعیت غالب باشد و قطعه ... بودن
نخواهد و قطیفه و شال ... حاشیه دار اگر حاشیه آن ...
نباشد و چهار قبضه طاقه و لفظ قطعه را ... کاغذ چون
چهار ورق و سطور شصت و قلم و دوات ... باشد
دسته نویسند و عدد ... چیزهایی در جفت باشد زوج نویسند
و اگر فرد باشد فرد یا عدد ... و کفش و غیرها ... اقمشه را ثوب
در ربع نویسند و قرآن و کتب و ... و ... را
جلد و جرم را ... هم نویسند و اگر کتاب اوراق باشد جزو ... کلاب
و عرق و سایر چیزها که در شیشه کنند ... و آنچه ... و ...
و عنبر ... و مشک را ... و ... را ... و ...

و اگر صفر را نقطه مدور دید را که در رشته نکشیده باشند خیط و اگر در رشته کشیده باشند سلک و رشته نویسند و کشتی و کلک و قراب اسطوانه نویسند
و چیزها که به کیل و وزن درآید نحو و مثقال و درم مصطلح اهل آن است
نویسند و سایر چیزها را عدد و دانه نویسند این مجمل قواعد است از سیاق

تمام کتاب بحر الجواهر

فایده هندسه

دستور چنان است که اول مرتبه احاد و عشرات و مات و الوف و عشرات
الوف و مات الوف را نگاه دارند آنچه مرتبه آحاد نویسند از یک
تا نه همان مرتبه خود دارد بدین نوع ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ و از آحاد
که نگذرد مرتبه عشرات است اگر بعد از یک صفر رقم یک نویسند ۱۰ ده بود
اگر بعد از یک صفر رقم ۲ نویسند ۲۰ بیست باشد و اگر بعد از یک صفر رقم سه نویسند
۳۰ سی است بدین دستور تا مرتبه مات که سوم مرتبه است که گذشته در مرتبه سوم
اگر بعد از دو صفر رقم یک نویسند ۱۰۰ صد است و اگر بعد از دو صفر رقم
۲ نویسند ۲۰۰ دویست بود و اگر بعد از دو صفر رقم سه نویسند ۳۰۰
سیصد باشد بدین منوال تا مرتبه الوف که مرتبه چهارم است و اگر بعد از
سه صفر رقم یک نویسند ۱۰۰۰ هزار باشد و اگر بعد از سه صفر رقم ۲ نویسند
۲۰۰۰ دو هزار بود و اگر بعد از سه صفر رقم سه نویسند ۳۰۰۰ سه هزار است

بدین تر

بدین ترتیب تا مرتبه عشرات الوف که مرتبه پنجم است و اگر بعد از
چهار صفر رقم یک نویسند ۱۰۰۰۰ ده هزار باشد و اگر بعد از چهار صفر رقم
دو نویسند ۲۰۰۰۰ بیست هزار بود و اگر بعد از چهار صفر رقم سه نویسند
۳۰۰۰۰ سی هزار است بدین دستور تا مرتبه مات الوف که پنج مرتبه
گذشته و اگر بعد از پنج صفر رقم یک نویسند ۱۰۰۰۰۰ صد هزار بود چنانکه
در بعضی منظوم آورده که نو نهالی بدان هندسه واندای کز
عقب پنج صفر است یک صد هزار و اگر بعد از پنج صفر رقم ۲ نویسند
دویست هزار بود ۲۰۰۰۰۰ و اگر بعد از پنج صفر رقم سه نویسند ۳۰۰۰۰۰
سیصد هزار باشد بدین منوال تا مرتبه الوف الوف که مرتبه هفتم است
و اگر بعد از شش صفر رقم یک نویسند ۱۰۰۰۰۰۰ هزار هزار است و قس علی
عشرات الوف الوف و مات الوف الوف و الوف
الوف الوف و بدین قیاس به ده مرتبه و صد مرتبه و زیاده حساب
میتوان کرد قاعده عجیبه عدد هشت و چهار خانه شطرنج حساب
کرده شده و عدد دانگه در یک طاق فلک چند ادراک توانند کجا
دور عدد طاق فلک   از آن هشت و چهار خانه عرض شطرنج
طریق آن است که یک را چهار نوبت مضاعف نمایند یک را دو مضاعف

گز دو باشد و دو را چون مضاعف کنی چهار بود و چهار را چون مضاعف کنی
هشت شود و هشت را مضاعف کردند شانزده شد پس از آن
شانزده در شانزده ضرب کردند دویست و پنجاه و شش شد بعد
ه بار هشت نوبت مضاعف کرده باشند پس از آن این دویست
و پنجاه و شش در دویست و پنجاه و شش ضرب کنند چنانکه بوده تا بعد
از نوبت مضاعف کرده باشند و تضعیف این شانزده نوبت
شصت و پنج هزار و پانصد و سی و شش بود ۶۵۵۳۶ دیگر این شصت
و پنج هزار و پانصد و سی و شش در شصت و پنج هزار و پانصد و سی و شش ضرب
کنیم چنانکه سی و دو نوبت مضاعف شده باشد و تضعیف این
سی و دو نوبت چهار هزار هزار هزار و دویست و نود و چهار هزار
هزار و نهصد و شصت و هفت هزار و دویست و نود و شش باشد
۴ ۲۹۴ ۹۶۷ ۲۹۶ دیگر همین عدد چهار هزار
هزار و نهصد و شصت و هفت هزار و دویست و نود و شش در
چهار هزار هزار هزار و دویست و نود و چهار هزار هزار و نهصد و
شصت و هفت هزار و دویست و نود و شش ضرب کنیم چنانکه
تضعیف شصت و چهار نوبت خانه عرصه شطرنج باشد پس از

چهار صد و

چهارصد و چهل و شش هزار هزار هزار هزار هزار هزار و هفتصد و چهل و
چهار هزار هزار هزار هزار هزار و هفتاد و سه هزار هزار هزار هزار و
هفتصد و نه هزار هزار هزار و پانصد و پنجاه و یک هزار هزار و ششصد و شانزده
بود ۱۸۴۴۶ ۷۴۴ ۰۷۳ ۷۰۹ ۵۵۱ ۶۱۶ برابر این
طاق فلک را زان که در آن گنجد چنانچه شاعر گوید نظم
گر بهر یک صاع بخشی تو ضرار زد ای بی آنکه از عشرش تمام برسد
صد فرزان طاق نه طاق فلک پر شود از نطع الف بیت
کم باشد در جهان هست انچه دانست که فسحت طول و عرض
طاق فلک چند است چنین معلوم شده در حکما گفته اند که از
پشت زمین تا فلک قمر چهل و دو هزار و یکصد و چهل و هفت فرسخ است
چون فرزان از طاق فلک گفته شد تربیع را زده کنم چنانچه چهل و سه هزار
یکصد و چهل و هشت فرسخ بود ۴۳۱۴۸ اکنون این چهل و سه
و هزار و یکصد و چهل و هشت فرسخ طول در چهل و سه هزار و یکصد و
چهل و هشت فرسخ عرض ضرب کنیم یک هزار هزار هزار و هشتصد و
هفتاد و شش هزار هزار و چهارصد و پنجاه و سه هزار و نهصد و پنجاه و چهار
فرسخ باشد ۱ ۸۷۷ ۴۵۳ ۹۵۴ دیگر این یک هزار

هزار هزار و هفتاد و شش هزار و چهارصد و پانزده و سه هزار و نهصد
پنجاه و چهار فرسخ طول عرض در چهار و دو هزار و یکصد و هشت
فرسخ عمق ضرب کنیم هفتاد و چهار هزار هزار هزار و هشتصد
هفتاد و سه هزار هزار هزار و نهصد و هفتاد و نه هزار هزار و
یکصد و چهل و پنج هزار و هفتصد و نود و دو فرسخ بود ۱۴۵۷۹۲
۷۴ ۸۷۳ ۹۷۹ که عدد یک طاق اکنون این یک طاق
که ۷۴ ۸۷۳ ۹۷۹ ۱۴۵ ۷۹۲ در صد طاق
ضرب کنیم تا عدد صد طاق فلک معلوم گردد چون این نقطه
بر سر این مسطح نهیم چنان باشد در صد ضرب کرده باشند
۷۴ ۸۷۳ ۹۷۹ ۱۴۵ ۷۹۲ صد و هفتاد و چهار هزار
هزار هزار هزار و هشتصد و هفتاد و سه هزار هزار هزار و نهصد
هفتاد و نه هزار هزار و یکصد و چهل هزار و هفتصد و نود و دو فرسخ باشد
دیگر میخواهیم که بدانیم در یک فرسخ چند ذره است و در یک گز چند
ارزن گنجد چهار از ده هزار گز طول در چهار از ده هزار گز
عرض ضرب کنیم صد و چهل و چهار هزار هزار گز باشد باز این
عدد طول و عرض در چهار از ده هزار گز عمق ضرب کنیم چنانچه

یکفرسخ یکهزار هزار هزار هزار و هفتصد و بیست و هشت هزار
هزار هزار گز باشد ۱۷ ۲۸۰۰۰۰۰۰۰ دیگر میخواهیم
که بدانیم در یک گز چند ارزن گنجد چنانکه گفته شد در یکهزار
ارزن مسطح نهند یک گز بود یکهزار طول در یکهزار عرض
در یکهزار عمق ضرب کنیم هزار هزار هزار ارزن گنجد ۰۰۰
۰۰۰ ۰۰۰ اکنون عدد گز یک فرسخ که یکهزار هزار هزار هزار و
هفتصد و بیست و هشت هزار هزار هزار باشد در عدد ارزن
که یکهزار هزار هزار است ضرب کنیم بدین دستور حاصل شود
۱۷ ۲۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ که یکهزار هزار هزار
هزار هزار هزار هزار و هفتصد و بیست و هشت هزار هزار
هزار هزار هزار عدد ارزن باشد اکنون فرسخ صد طاق
فلک که در پیش گفته شد بدین منوال ۵۷۹ ۳۰
۲ ۴۸۷ ۳۹۷ ۹۱۴ در عدد ارزن که در یکفرسخ
گنجد پیش از این حساب کرده شده ضرب کنیم بدین جدول تحت
حاصل شود ۶۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۱۲ ۹۳۸ ۲۲۳ ۵۹۶ ۳۹۲ ۷۵۷ ۶۰

چنانچه در صد طبق فلک دوازده هزار هزار هزار هزار هزار
هزار هزار هزار هزار هزار هزار و نهصد و سی و شش هزار
هزار هزار هزار هزار هزار هزار و دویست و بیست و سه هزار هزار
هزار هزار هزار هزار هزار هزار هزار و پانصد و نود و شش
هزار هزار هزار هزار هزار هزار هزار هزار و سیصد
نود و دو هزار هزار هزار هزار هزار هزار هزار و
هفتصد و نود و هفت هزار هزار هزار هزار هزار
هزار و شش صد هزار هزار هزار هزار هزار عدد دارد
کمینه والله اعلم بالصواب این چند کتاب خلاصة الحساب حسب الفرموده
سرکار بندگان ذی شوکت شان خداوند نعمت لا زال [illegible]
میرزا محمد رضا ادام الله ظله العالی تحفه نسخه از بنده کمترین [illegible]
بودند لهذا در دار المؤمنین کاشان در کمال پریشانی
[illegible] در تحریر نمودم [illegible] سنه ۱۲
غرض نقشیست کز ما باز ماند که هستی را نمی بینم بقایی
رحمت کند در حق این مسکین دعایی [illegible] تحریراً سنه ۱۲۷۶

هم وزن [illegible] — هم وزن [illegible]
هم وزن [illegible] — [illegible]

واین دو را [illegible] آب نموده [illegible]
[illegible] دارم [illegible]
صاف نمایند [illegible] شود [illegible]
[illegible] القدر [illegible] که [illegible]
[illegible] آورده و آب [illegible]
[illegible] بقدر [illegible]
[illegible] در شیشه کرده [illegible]
[illegible] روز [illegible] خواهد شد
[illegible] والله اعلم [illegible]
[illegible]
[illegible] سبب [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

پنجم آنکه در چاپ ثابت نکند و رنگ قبا [illegible] در شرح [illegible] قسم [illegible]
آفتاب [illegible] ششم آنکه سیاهی در [illegible] نکند [illegible] و [illegible]
دیگر و بسیاری [illegible] کند و از طراوت [illegible] باز دارد و [illegible]
نحو سیاهی را در [illegible] نیز [illegible] تا آنکه سیاهی را از [illegible]
[illegible] دارد و [illegible] از [illegible] آنکه [illegible]
[illegible] در دوات [illegible] و [illegible] سیاهی [illegible]
[illegible] دار [illegible] و [illegible] در قیمت [illegible] کتابت
[illegible] شده و [illegible] آنکه در کتابت [illegible]
[illegible]

تنصیف بر دو قسم است قسمی آن است که از طرف یمین عدد مرقوم را نصف کنند و قاعده این است که نصف هر عدد را در زیرش رقم کنند $\frac{۴}{۲}$ در صورتیکه عدد زوج باشد هر گاه نصف صحیح عدد جفت باشد نه فرد چون نوبت به عدد سابق عشرات است آن عدد فرد را پنج عدد فرض کنند و زیاد کنند آن پنج عدد فرض را بر نصف آنچه در مرتبه سابق است $\frac{۴}{۲}$ $\frac{۵}{۲}$ و صورت نصف عدد از طرف یمین چنین است

نصف عدد از طرف یسار از قرار این جدول است

۴۲۸۷۳۹۷۶۵
۲۱۴۳۱۴۳۳۲۲
۶۹۸۸

۲۶۵۷۶۵۴۳۸۷۹۵
۱۳۲۸۸۲۷۱۹۳۹۷۲

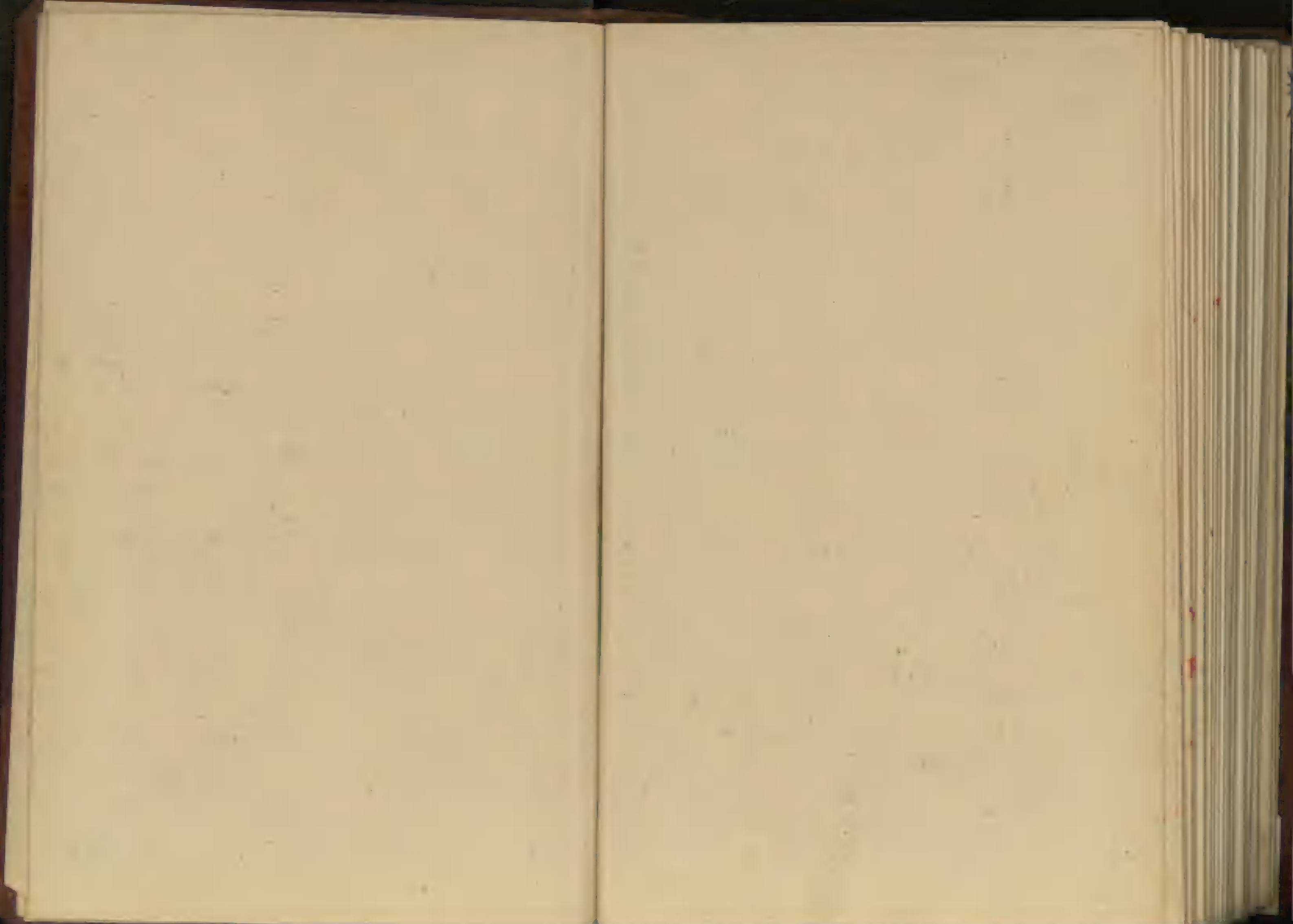
تفریق از طرف یمین را قاعده چنان است که نقص کنی هر عدد را از محاذی آن عدد $\frac{۴۲}{۲۱}$ هر گاه منتهی شد $\frac{۴۲}{۲۱}$ و آنچه باقی است در تحت خط عرضی رقم کنند $\frac{۲۱}{۲۱}$ متعذر از نقصان شد مثلا نمی‌توانی ۹ را از ۵ نقص نمائی بگیر یک عدد از عددهای پیش را که نسبت با آن عشرات است و بر آن ۵ واقع است یا [illegible] عدد در ضمیر تکبیر عدد نقص کنی $\frac{۵\ ۳}{۹\ ۲}$ و صورت تفریق از طرف یمین از قرار این جدول است از یمین

۶۵۷۲۵۳۹۸۶۷۲
۲۱۲۵۶۷۸۹۴۳۲
۴۴۴۶۸۶۰۹۲۴۰

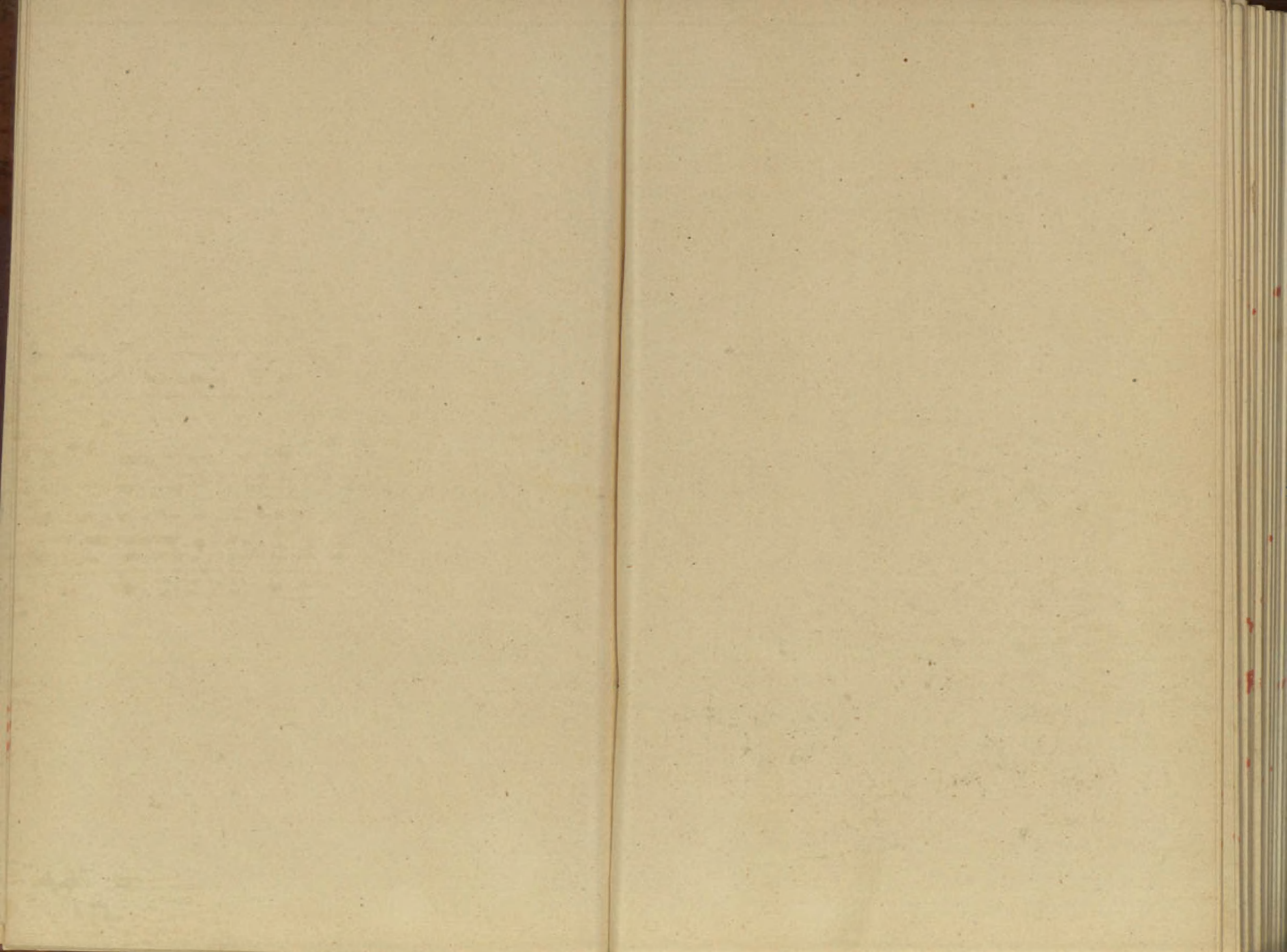
از یسار

۹۸۷۶۴۳۹۸۵
۴۷۸۳۵۹۸۶۴
۵۱۹۳۴۱۲۳









۵ + ۳ = ۱۵

۹ × ۹ = ۸۱

۷ + ۵

۶ × ۲

